

**Evaluación en la fase inicial del proyecto construcción de vivienda de interés social**

**barrio Ismael Perdomo**

**Sandy Asbrendy Castro Giraldo; Margarita Luz Held Gómez y**

**Eliana Lizeth Vargas Pinilla**

**Universidad Católica de Colombia**

**Nota de los autores:**

**Trabajo de Grado Dirigido realizado por los estudiantes con Códigos 351143, 351209, y 351212 para cumplir con los requerimientos académicos pertinentes para optar al Título de Especialización en formulación y Evaluación social y económica de Proyectos habiendo sido su Asesor el Docente Carlos Cabrera Ovalle de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Católica de Colombia**

**Correspondencia: [sacastro43@ucatolica.edu.co](mailto:sacastro43@ucatolica.edu.co) / [mlheld09@ucatolica.edu.co](mailto:mlheld09@ucatolica.edu.co)**

**[elvargas12@ucatolica.edu.co](mailto:elvargas12@ucatolica.edu.co)**

**Bogotá D.C., Noviembre de 2017**





**Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5)**

La presente obra está bajo una licencia:  
**Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5)**  
Para leer el texto completo de la licencia, visita:  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/co/>

**Usted es libre de:** 

Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra

**Bajo las condiciones siguientes:**

-  **Atribución** — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).
-  **No Comercial** — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
-  **Sin Obras Derivadas** — No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

## **Dedicatoria**

*A nuestras familias  
quienes a lo largo de nuestro  
proyecto nos han apoyado y  
motivado en nuestra formación  
académica,*

### **Agradecimientos**

Este proyecto es el resultado del esfuerzo y la dedicación conjunta de quienes formamos este equipo de trabajo por esto agradecemos; A Dios puesto que de su mano nada es imposible a

A nuestros docentes quienes no entregaron sus conocimientos.

A la Universidad la cual abrió sus puertas preparándonos para un futuro competitivo.

## **Tabla de contenido**

**Resumen, 2**

**Abstract, 3**

**Introducción, 4**

**Planteamiento del problema, 4**

**Justificación, 5**

**Limitaciones, 6**

**Alcance, 6**

**Objetivos, 7**

**Objetivo general, 7**

**Objetivos específicos, 7**

**Marco de referencia, 8**

**Marco teórico, 8**

**Antecedentes, 8**

*Evolución conceptual de las políticas de vivienda, 9*

*Fase “higienista” 1918-1942, 10*

*Fase institucional entre 1943 y 1965, 11*

*Fase de transición 1965-1972, 11*

*Fase de las corporaciones de ahorro y vivienda 1972-1990, 12*

*La nueva legislación 1991, 13*

**La concepción de mercado y los subsidios a la demanda, 14**

*Antecedentes de la localización del terreno, 14*

*Política de VIP y VIS, 18*

**Marco conceptual, 19****Leasing habitacional, 19****Subsidio Familiar de Vivienda, 20****UPAC, 20****UVR, 20****Unidad Básica Por Desarrollo Progresivo, 20****Unidad Básica, 20****Vivienda de Interés Social (VIS), 21****Vivienda de Interés Social Prioritaria (VIP), 21****Déficit habitacional, 21****Metodología, 22****Diseño, 22****Población, 22****Estudio de Mercado, 23****Análisis de la demanda, 23****Déficit habitacional 2014, 24****Déficit habitacional por localidades, 25****Características socioeconómicas de los hogares en déficit, 26****Tenencia de vivienda, 26****Posición socioeconómica, 28****Déficit de vivienda, 28****Hogares pobres y proporción con déficit cuantitativo y cuantitativo por****Localidad, 29****El nivel educativo, 30**

**Ingreso promedio de los colombianos, 31****Análisis de la Oferta, 31****Normatividad para evaluar competencia, 33***Artículo 378 del Decreto 619 de 2000, 33**Artículo 379 del Decreto 619 de 2000, 34***Competencia, 34****Análisis 4ps de mercado, 37****Producto, 37****Plaza, 38****Precio, 38****Estrategia comercial (Promoción), 39****Conclusiones estudio de mercado, 39****Estudio Técnico, 40****Localización del proyecto, 40****Descripción geográfica, 42****Ingeniería del proceso, 42****Balance de personal, 42****Mano de obra indirecta, 42****Mano de obra directa, 43****Balance de obras físicas, 43****Balance de maquinaria, 43****Balance de materiales, 45****Balance de insumos, 46****Costos directos del proyecto, 47**



**Punto de equilibrio, 48**

**Producto final, 48**

**Estudio Administrativo, 49**

**Marco normativo y aspectos legales, 49**

**Costos normativos, 51**

**Aspectos administrativos, 52**

**Misión, 52**

**Visión, 52**

**Principios, 52**

**Organigrama, 52**

**Costo de personal, 53**

**Estudio Ambiental, 54**

**Análisis de los impactos ambientales, 56**

**Estudio Financiero, 58**

**Financiación del proyecto, 59**

**Conclusiones, 64**

**Recomendaciones, 66**

**Referencias, 67**

**Apéndices, 75**

### **Lista de tablas**

- Tabla 1.** Descripción proyecto propuesto, 38
- Tabla 2.** Balance de personal, 42
- Tabla 3.** Balance obras físicas previas, 43
- Tabla 4.** Maquinaria, 45
- Tabla 5.** Presupuesto oficial, 45
- Tabla 6.** Cálculo insumos por horas, 46
- Tabla 7.** Cálculo total de insumos, 46
- Tabla 8.** Cálculo servicios públicos, 46
- Tabla 9.** Proyecto, 47
- Tabla 10.** Costo licencias y permisos proyecto VIS, 51
- Tabla 11.** Parámetros del nivel de significación, 54
- Tabla 12.** Matriz de valoración de impactos ambientales, 55
- Tabla 13.** Conformación del proyecto, 58
- Tabla 14.** Parqueaderos, 59
- Tabla 15.** Ventas programadas, 60
- Tabla 16.** Flujo de caja de inversionistas- lote, 62
- Tabla 17.** Flujo de caja inversionista, 62

### **Lista de figuras**

- Figura 1.** Déficit habitacional 2014, 24
- Figura 2.** Déficit de vivienda en las localidades urbanas de Bogotá, 25
- Figura 3.** Tenencia de vivienda, 27
- Figura 4.** Posición socioeconómica, 28
- Figura 5.** Hogares pobres y proporción con déficit cuantitativo por localidad, 29
- Figura 6.** Hogares pobres y proporción con déficit cualitativo por localidad, 29
- Figura 7.** Nivel educativo, 30
- Figura 8.** Características proyecto VIS “Mirador del Este 2, 36
- Figura 9.** Proyecto ofrecido, 37
- Figura 10.** Ubicación de Localidad Ciudad Bolívar, 41
- Figura 11.** Localización donde se desarrollará el proyecto, 41
- Figura 12.** Balance de maquinaria, 44
- Figura 13.** Plano Apartamento, 48
- Figura 14.** Organigrama, 53

## **Lista de apéndices**

**Apéndice A.** Funciones de este personal, 76,

**Apéndice B.** Programas de manejo ambiental, 84

**Apéndice C.** Flujo de caja, 87

### **Lista de siglas**

**CAMACOL:** Cámara Colombiana de la Construcción.

**DANE:** Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

**POT:** Plan de ordenamiento territorial.

**TIO:** Tasa interna de oportunidad

**TIR:** Tasa interna de retorno

**UNIFAMILIAR:** Vivienda construida para ser ocupada por una sola familia.

**UPAC:** La unidad de poder adquisitivo constante (UPAC) era usada para calcular el costo de algunos de los créditos de vivienda

**UVR:** Unidad de Valor Real

**Vivienda no VIS:** Vivienda no catalogada como de interés social

**VIS:** Vivienda de Interés Social

**VLR:** Vías Locales Residenciales

**VPN:** Valor presente neto

### **Resumen**

A partir del crecimiento de venta y construcción de viviendas de interés social en la ciudad de Bogotá y al déficit de las misma; este estudio de prefactibilidad tiene como propósito la evaluación de los posibles beneficios financieros de la construcción del proyecto de vivienda de interés social VIS; en un área total del 1.24 hectáreas, en un lote ubicado sobre la autopista sur, localidad ciudad Bolívar, barrio Ismael Perdomo, Este Constará de dos torres de apartamentos, dieciocho (18) pisos, cuatro interiores, dos interiores con seis apartamentos por piso y los dos restantes de ocho apartamentos por piso para un total de quinientos cuatro(504) unidades de vivienda de interés social, tendrá un área aproximada de cincuenta punto catorce (50,14) metros cuadrados, el tipo de apartamento constara de tres alcobas, un baño semi-terminado, posibilidad de segundo baño, sala – comedor y cocina. De esta manera, el planteamiento de proyecto analiza aspectos importantes tales como el estudio de mercado, para conocer el comportamiento de la demanda y los precios, un estudio técnico para conocer la prefactibilidad de la implementación física del proyecto, y finalmente la viabilidad desde el punto de vista financiero, con el fin de conocer la rentabilidad de la inversión a realizar por parte de los posibles interesados en el proyecto.

***Palabras Clave:*** estudio de prefactibilidad, beneficios financieros, vivienda de interés social VIS, comportamiento de la demanda y precios, Barrio Esmael Perdomo.

### **Abstract**

From the growth of sale and construction of low-income housing in the city of Bogotá and the deficit thereof; This pre-feasibility study has the purpose of evaluating the possible financial benefits of the construction of the social interest housing project VIS; in a total area of 1.24 hectares, in a lot located on the south highway, town of Bolívar, district Ismael Perdomo, This will consist of two apartment towers, eighteen (18) floors, four interiors, two interiors with six apartments per floor and the remaining two of eight apartments per floor for a total of five hundred four (504) social housing units, will have an approximate area of fifty point fourteen (50.14) square meters, the type of apartment will consist of three bedrooms, a semi-finished bathroom, possibility of second bathroom, living room - dining room and kitchen. In this way, the project approach analyzes important aspects such as the market study, to know the behavior of demand and prices, a technical study to know the pre-feasibility of the physical implementation of the project, and finally the viability from the financial point of view, in order to know the profitability of the investment to be made by the possible interested parties in the project.

**Keywords:** pre-feasibility study, financial benefits, VIS social interest housing, demand behavior and prices, Esmael Perdomo neighborhood,

## **Introducción**

Los estudios de prefactibilidad permiten realizar una breve investigación sobre el marco de los factores que afectan a un determinado proyecto, es decir, nos permite identificar las alternativas que se tienen y las condiciones que rodean al proyecto. Igualmente, la prefactibilidad permite a los inversionistas tomar decisiones de manera anticipada a la realización final de una inversión de manera que contribuye a la reducción de pérdidas de recursos ante la posibilidad de decidir no implementar el proyecto, aplazar, replantear o pasar al estudio de factibilidad del proyecto de inversión.

A partir del planteamiento de un proyecto de inversión en construcción de vivienda de interés social, el presente estudio pretende explorar de manera previa sus requerimientos básicos a partir de la consideración del estudio administrativo, de mercado, técnico y financiero recopilando la mayor cantidad de información posible con el fin de reducir el riesgo en la toma de decisiones de inversión.

El proyecto cuenta con un lote disponible para urbanizar en el Sector Ismael Perdomo de la ciudad de Bogotá, por lo cual se está revisando la posibilidad de invertir en el desarrollo del proyecto de construcción de vivienda de interés social, razón por la cual los resultados obtenidos en el presente estudio de prefactibilidad serán determinantes para la toma de esta decisión.

## **Planteamiento del problema**

Se planea llevar a cabo un proyecto de construcción de vivienda de interés social (VIS), el cual no cuenta con la información necesaria respecto a los posibles beneficios financieros que el proyecto le puede generar a los inversionistas. Adicionalmente se carece de un análisis de los requisitos mínimos que se deben contemplar en la ciudad de



Bogotá D.C de acuerdo a la normativa vigente y el sector de ubicación del terreno, así como el interés de la población en adquirir una vivienda en el sector Ismael Perdomo.

### **Justificación**

Teniendo en cuenta que una de las principales necesidades del pueblo colombiano es la de poseer techo propio y que los índices de demanda entre las familias que devengan entre uno y dos salarios mínimos legales mensuales es tan alto en Colombia tanto así que de los 13 millones de hogares que existen en Colombia, hay 3.000.300 viviendas en déficit, es decir que tienen casa pero viven en condiciones por debajo de los estándares o no la tienen, según un análisis del BBVA Research con información del Dane y Camacol reportado por RCN Radio (2016) vimos una necesidad latente que requiere atención y por tanto, es necesaria una búsqueda de soluciones que contribuyan a la transformación social de nuestro país.

Cabe mencionar que la ciudad de Bogotá tiene un déficit del 8% para el año 2016 a pesar que según cifras de la Alcaldía de Bogotá, se evidenció un crecimiento en el ámbito de venta y construcción de viviendas en la ciudad, de enero a noviembre de 2016 las ventas de vivienda aumentaron en 33% comparado con el año inmediatamente anterior, lo que quiere decir que en este periodo se vendieron 32.187 viviendas (RCN Radio, 2016). Los resultados anteriores muestran que en el periodo mencionado se vendieron 7.993 viviendas más que en el año 2015, uno de los factores que marcó este resultado, fue el comportamiento en la venta de Viviendas de Interés Social (VIS) que durante el año pasado se incrementó en 70,2%. Mientras en 2015 se vendieron 11.033 unidades de vivienda, en 2016 de enero a noviembre se vendieron un total de 18.776.

De acuerdo con la secretaria de Hábitat de Bogotá, la reactivación de la construcción de vivienda está en auge y los bogotanos aún pueden acceder a los 50.000

subsidios de vivienda que están disponibles gracias al pacto por la vivienda en Bogotá, entre el Gobierno Nacional y la Alcaldía. Adicionalmente, la entidad informó que solo en el segmento VIS, los lanzamientos crecieron en un 78% al pasar de 10.746 unidades de vivienda ofertadas a 19.131, comparando el año 2015 con el 2016 en el periodo de enero a noviembre (Secretaría Distrital del Hábitat, 2017).

Por otra parte, este proyecto nace como una contribución para hacer realidad el sueño que tiene toda persona de obtener su propia vivienda ofreciéndole estabilidad, tranquilidad y privacidad a su familia y tomando en consideración, lo anteriormente mencionado, en cuanto a que el Gobierno Nacional ofrece subsidios encaminados para que los hogares de menores ingresos puedan acceder a una vivienda digna. Igualmente, este proyecto puede generar interés en personas que deseen adquirir una segunda vivienda o simplemente invertir en finca raíz.

### **Limitaciones**

La principal limitante que presenta este estudio de prefactibilidad, se relaciona con los conocimientos técnicos de llevar a cabo proyectos de construcción, razón por la cual para el desarrollo del presente estudio se establecen canales de apoyo permanente con profesionales de ingeniería civil, arquitectura, administradores, entre otros.

### **Alcance**

El proyecto planteado consiste en realizar un “Evaluación en la fase inicial del proyecto construcción de Vivienda de interés social barrio Ismael Perdomo”. Se pretende poner a disposición de familias domicilios cómodos, en un ambiente tranquilo y saludable; que cumpla con toda normatividad legal vigente para viviendas de interés social en el suroccidente de la ciudad de Bogotá D.C., se busca crear una oferta de

vivienda para población de estratos bajos como labor social, así como identificar la utilidad para los inversionistas y empresarios que lo desarrollen.

El estudio de este proyecto de inversión, comprende el estudio legal y normativo, un estudio administrativo, un estudio de mercados, un estudio técnico y finalmente, un estudio financiero donde se determinará los posibles ingresos para el inversionista que desee invertir en este proyecto o en uno similar.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Determinar la pre factibilidad de la construcción de apartamentos de interés social en el barrio Ismael - Perdomo, en la ciudad de Bogotá.

### **Objetivos específicos.**

1º). Determinar la pre factibilidad desde el punto de vista legal y normativo de la construcción de apartamentos ubicados sobre la autopista sur - el Perdomo

2º). Determinar la pre factibilidad desde el punto de vista de mercados, para conocer el comportamiento de la demanda y los precios.

3º) Realizar un estudio técnico para conocer la pre factibilidad de la implementación física del proyecto.

4º) Determinar la pre factibilidad desde el punto de vista financiero, con el fin de conocer la rentabilidad de la inversión a realizar.

## **Marco de Referencia**

### **Marco teórico**

#### **Antecedentes.**

A partir del descubrimiento de la agricultura, se crearon asentamientos poblacionales que a través de los siglos se han convertido en civilizaciones como Mesopotamia, Egipto, Grecia y Roma, regiones en las cuales se han encontrado vestigios de viviendas. La construcción de viviendas en el mundo presenta diferencias estructurales de acuerdo a la región en la cual se construyen, ya sea por motivos geográficos, climáticos o culturales que han sido determinantes en el avance de las sociedades.

Inicialmente las viviendas cumplían la misión de suplir las necesidades básicas de las familias que vivían en ellas, eran llamadas “refugios”, sin embargo, en la edad media aparecen los primeros suburbios, ya que al abrirse paso una nueva economía de tipo mercantil igualmente se abrió paso a las grandes ciudades. Las viviendas empezaron a diferenciarse por clases sociales, y es así como a partir del Renacimiento surgieron grandes construcciones conocidas como castillos y abadías.

Con el paso a la revolución industrial y un gran crecimiento poblacional, aparece entonces el proletariado habitando grandes ciudades en condiciones de vida no muy buenas, y de la mano con la aparición de medios de transporte como el vehículo y el tren.

En la actualidad las viviendas son más que un “refugio” se han convertido en parte esencial de la generación de bienestar, ya que las familias buscan tener un lugar que no solo les brinde protección, sino que sea un espacio acogedor, un lugar de descanso, cómodo, bien distribuido, y que brinde espacios de ocio y recreación.

El sector de la construcción de la vivienda en Colombia también ha pasado por diferentes etapas, los centros urbanos actuales se crearon a su vez a partir del traslado de habitantes de los campos a las ciudades, generando una demanda importante de vivienda en las ciudades. Por lo cual se han generado mecanismos de incentivo a la construcción con el fin de facilitar el acceso a vivienda a la población.

En el actual gobierno del presidente Juan Manuel Santos, se han anudado esfuerzos en el impulso del sector de la construcción, como una estrategia para reducir problemas latentes de desempleo y el incremento de población víctima del conflicto armado. Su estrategia se ha basado en subsidios a tasas de financiación de viviendas y programas de asistencia a las personas más vulnerables con el fin de garantizarles una vivienda digna. De igual manera diferentes tipos de subsidios permiten que familias de estratos bajos puedan acceder a créditos para viviendas de interés social.

### ***Evolución conceptual de las políticas de vivienda.***

El interés del gobierno colombiano en atender las necesidades de vivienda, inicia en 1918 y obedece a la preocupación por los problemas de salubridad de la población especialmente los relacionados con la falta de acceso a los servicios básicos de acueducto y alcantarillado. Actualmente, el estado se concentra en la superación de las condiciones de calidad de vivienda, calidad de vida y en la lucha contra pobreza, entre otros. Cabe mencionar que también se busca alcanzar objetivos económicos como la generación de empleo y la incidencia de la edificación urbana en PIB total (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y Departamento Nacional de Planeación de Colombia, 2014)

Es pertinente referirse a la primera ley con la cual el estado colombiano evidencia su interés de atender los problemas habitacionales (Ley 46 de 1918), establece, entre

otras disposiciones, la obligación de los municipios de destinar una proporción de sus rentas hacia la construcción de viviendas higiénicas para la clase obrera o proletaria, así como destinar recursos de la nación para su implementación en la ciudad de Bogotá.

Las políticas de vivienda han sido estudiadas por diversos autores, sin embargo, para el presente trabajo nos apoyaremos, en los arquitectos (Ceballos, 2012; Saldarriaga 1995). Ellos analizaron 96 años de la historia de las políticas de vivienda en Colombia hasta el año 2005, y coinciden en dividir la política de vivienda en Colombia en cinco periodos: higienista, institucional, de transición corporaciones de ahorro y vivienda y de Mercado.

*Fase “higienista” 1918-1942.*

De la vivienda social, las consideraciones de la higiene de las habitaciones, parte de una preocupación generalizada por la salud determinando la necesidad de construir mejores viviendas y para ello se dispusieron algunos recursos. Con la aplicación de la Ley 46 de 1918 se desarrollaron medidas destinadas a la utilización de recursos financieros para la construcción de viviendas para obreros y empleados, y para regular los préstamos hipotecarios para la compra de unidades habitacionales. En esta fase, se fundó en 1936 el Banco Central Hipotecario, destinado a la captación de ahorro y a la financiación de viviendas. También se fundó en 1939 el Instituto de Crédito Territorial, orientado inicialmente hacia el fomento de la vivienda rural. En 1942 se abrió en su interior la sección de vivienda urbana.

La Ley 46 de 1918 es reconocida como la primera que determinó con precisión la disposición de recursos para la construcción de viviendas “higiénicas” para la “clase proletaria”. La Ley 61 de 1936, el Decreto 1579 de 1942, la Ley 53 de 1942, el Decreto 380 del mismo año, ampliaron la disponibilidad de recursos para la construcción de

viviendas, facultando al Ministerio de Hacienda y Crédito Público para otorgar préstamos a los municipios con destino a la construcción de barrios populares modelos. Con estas disposiciones se creó el escenario básico para el desarrollo de acciones públicas en el campo de la vivienda social en Colombia

*Fase institucional entre 1943 y 1965.*

En esta fase, la acción estatal de vivienda social se canalizó a través de las instituciones del Estado, principalmente el Banco Central Hipotecario, la Caja de Crédito Agrario Industrial y Minero, el Instituto de Crédito Territorial y la Caja de Vivienda Militar. Adicionalmente, la Ley 85 de 1946 creó las Juntas Departamentales de la vivienda popular, destinadas a funcionar en cada una de las capitales de departamento.

La Ley 87 de 1947 creó la Caja de Vivienda Militar cuya finalidad esencial fue la de proveer a los oficiales y suboficiales de las fuerzas militares en servicio activo y en goce de sueldo de retiro, habitaciones cómodas y económicas.

El Decreto 1132 de 1953 autorizó al B.C.H (Banco Central Hipotecario). Para construir directamente o por contrato casas de habitación. El Decreto legislativo 2349 de 1965 marca el final de esta fase, buscando el fomento del ahorro popular y su canalización hacia la construcción y adquisición de vivienda.

*Fase de transición 1965-1972.*

En el año 1969, se creó el Consejo Superior de Vivienda y Desarrollo Urbano, lo que significó un cambio amplio en el enfoque de la acción estatal en vivienda social en Colombia. Adicionalmente, con el decreto 3118 de 1968 se creó el Fondo Nacional del Ahorro, la última de las entidades oficiales destinadas a administrar las cesantías de los trabajadores del Estado y otorgar crédito para vivienda a sus afiliados, transformado posteriormente por la Ley 432 de 1998.

*Fase de las corporaciones de ahorro y vivienda 1972-1990.*

En esta fase se inició la competencia entre dos enfoques diferentes, el de las instituciones del Estado y el de las recién creadas corporaciones de ahorro y vivienda, las cuales trabajarían con el sistema de unidades de poder adquisitivo constante U.P.A.C. La competencia entre los dos sistemas gradualmente favoreció a las corporaciones de ahorro y vivienda y redujo finalmente el papel de las instituciones del Estado como agentes de construcción directa de vivienda económica. A partir de 1972 la mayor parte de las disposiciones legales sobre vivienda en Colombia han girado en torno al reglamento de las corporaciones de ahorro y vivienda y del sistema financiero de unidades de valor constante. Las disposiciones sobre el funcionamiento de las entidades públicas buscaron compatibilizar los sistemas tradicionales de crédito con los nuevos sistemas, los cuales asumieron finalmente el papel preponderante en la financiación de la vivienda.

El Decreto 2404 de 1974 autorizó al B.C.H. para abrir la sección de ahorro y vivienda destinada a la captación de ahorro y a otorgar créditos hipotecarios dentro del sistema del valor constante. La Ley 130 de 1985 actualizó las normas sobre vivienda obrera en los municipios, previstas en la Ley 61 de 1936 y en el Decreto 1465 de 1953.

El Decreto 77 de 1987 reglamentó la participación del INSCREDIAL en los programas de urbanización y lo autorizó para cofinanciar con los municipios los programas de vivienda.

La Ley 9° de 1989, ley de reforma urbana, contiene una serie de medidas orientadas a la vivienda social en Colombia. En el capítulo V de la ley, que trata de la legalización de títulos para la vivienda de interés social, la legalización se define a través



de su valor, el cual estipula entre 100 y 135 salarios mínimos según el tamaño de la ciudad en la cual se localice.

*La nueva legislación 1991.*

Con la creación del Sistema Nacional de Vivienda, el establecimiento del subsidio familiar y la reforma del Instituto de Crédito Territorial se inició una nueva fase en la acción estatal en vivienda social en Colombia, esta se caracteriza por la desaparición virtual de la construcción directa a través de agencias estatales ya que esta tarea paso a ser del sector privado, esta decisión estuvo motivada por la corrupción en las regionales así como en el Nivel Central del Instituto de Crédito Territorial. En cumplimiento de las metas del plan de desarrollo “La Revolución Pacífica”, del gobierno del Dr. Cesar Gaviria, la Ley 003 de 1991, transformó las condiciones de la acción del Estado en la vivienda de interés social ya que creó el Sistema Nacional de Vivienda de Interés Social integrado por las entidades públicas y privadas que cumplan funciones conducentes a la financiación, construcción, mejoramiento, reubicación, habilitación y legalización de títulos de vivienda de esta naturaleza. Esta ley establece el “subsidio familiar de vivienda” como un aporte estatal en dinero o en especie, otorgado por una sola vez al beneficiario con el objeto de facilitarle una solución de vivienda de interés social, sin cargo de restitución siempre que el beneficiario cumpla con las condiciones que establece la ley. Esta ley transformó al Instituto de Crédito Territorial en el Instituto Nacional de Vivienda de Interés Social y Reforma Urbana, Inurbe, cuyo objeto es el de fomentar las soluciones de vivienda de interés social y promover la aplicación de la Ley 9° de 1989 o de las disposiciones legales que la modifiquen, adicionen o complementen.

### **La concepción de mercado y los subsidios a la demanda.**

En este modelo el Estado no debe suplantar ni competir con el sector privado en la producción de aquellos bienes y servicios donde esté puede ser más eficiente y se plantea que debe asumir fundamentalmente un papel facilitador: uno de los principios de este modelo es que las necesidades habitacionales se atienden en el mercado. por lo cual se desplaza al Estado de la producción y financiación de la vivienda de interés social.

La política de vivienda se fórmula en el mercado del plan Nacional de desarrollo la revolución pacífica (1990-1994). En este contexto, se expide la Ley 3 de 1991 que implica el surgimiento del Sistema Nacional de Vivienda interés social el subsidio familiar de vivienda (SFV) y el instituto nacional de vivienda de interés social y reforma urbana en sustitución del ICT (Instituto de Crédito Territorial).

### ***Antecedentes de la localización del terreno.***

Remontándose a tiempos antes de la conquista, los terrenos que son hoy la localidad de Ciudad Bolívar gozaban de una flora y fauna inmensamente ricas. Las tribus indígenas de los Sagatos, los Cundáis y los Usmes, eran quienes ocupaban esas tierras, bajo el gobierno del cacique Sagüanmachica, y fueron quienes tuvieron que enfrentar los ataques de invasión de otras tribus, los incendios que allí ocurrieron y la llegada de los españoles con la conquista. Hacia 1750, la región, que llevaba el nombre de Selvas de Usme, fue escenario de la vida e historias que protagonizaron el tristemente célebre clérigo franciscano Virrey Solís y su amante María Encarnación Lugarda de Ospina. Se sabe que fue él quien fundó la hacienda El Maná, con el fin de estar cerca de ella, aunque en 1764 tuviera que partir hacia España dejando abandonada la hacienda, que se extendía por los cerros orientales hasta la quebrada Yomasa.

Tiempo después el Virrey Solís regreso a España, y el fiscal del reino se apoderó de esos terrenos dándoles el nombre de hacienda La Fiscala; las tierras fueron propiedad de sus herederos hasta 1910, cuando fueron compradas por Gonzalo Zapata Cuenca. Hacia 1950 la hacienda fue parcelada entre los dueños que en ese entonces eran, entre otros, Luis Morales, Eliodoro Criollo, Mario Suárez y Rosendo Galindo.

Eliodoro Criollo construyó hornos para la fabricación de ladrillos y dejó que algunas familias se asentaran en sus tierras a cambio de que trabajaran como obreros de su ladrillera; el trato era que por cada 1.000 ladrillos que ellos fabricaran, él les daba a cambio una cantidad de ladrillos y un lote para que pudieran construir sus viviendas, generando así la aparición de los primeros barrios que ocuparon estas tierras.

En los años cincuenta se iniciaron los asentamientos subnormales producto del poblamiento desordenado y caótico que se ha desarrollado en la capital y del desplazamiento de campesinos provenientes de diversas zonas del país, debido a la presencia del conflicto armado, la cual les obligó a dejar sus tierras y dirigirse a la capital en busca de un mejor futuro, por sus características físicas de baja calidad, no ofrecían a sus habitantes un nivel de vida normal. A partir de ello se dio origen a barrios como Meissen, San Francisco, Buenos Aires y Lucero Bajo, ubicados en la ruta a las veredas Quiba y Mochuelo. Igualmente se fundaron los barrios Ismael Perdomo, Barranquillita, San José, en las rutas a municipios del sur y a las canteras en explotación. Se estima que para los años Setenta, la población había ascendido a los 50.000 habitantes, una segunda etapa de urbanización comienza en la década del ochenta, con Asentamientos en la parte alta de las montañas dando origen a barrios como Naciones Unidas, Cordillera, Alpes, Juan José Rendón, Juan Pablo II y otros. De igual forma, nacen a través del programa “lotes con servicios”, con financiación del Banco

Interamericano de Desarrollo, los barrios Sierra Morena, Arborizadora Alta y Baja, asentamientos que en Menos de veinte años generaron polos de concentración de sectores marginados tanto en el país, como en la misma ciudad.

A partir del año 1983, con el Acuerdo 11 del Concejo de Bogotá, se define el marco jurídico y administrativo de lo que en ese entonces se denominó el Plan Ciudad Bolívar. La localidad de Ciudad Bolívar está ubicada al sur de la ciudad y limita, al norte, con la localidad de Bosa; al sur con la localidad de Usme; al oriente, con la localidad de Tunjuelito y Usme y al occidente, con el municipio de Soacha (Alcaldía Local de Ciudad. Bolívar, 2011).

Ciudad Bolívar tiene una extensión total de 12.999 hectáreas (ha.), de las cuales 3.391(ha) se clasifican como suelo urbano y 9.608 (ha) corresponden al suelo rural, que equivale al 73,9 % del total de la superficie de la localidad. Después de Sumapaz y Usme, Ciudad Bolívar está clasificada como la localidad más extensa, como la tercera localidad con mayor superficie rural y como la quinta localidad con mayor cantidad de área urbana. con el cual se pretendía "orientar el crecimiento de la Ciudad preservando el espacio de la Sabana para fines útiles agropecuarios, propiciando la expansión urbana hacia zonas de menor adaptación agropecuaria cuya utilidad estaría vinculada a los procesos de urbanización, constituyéndose en un ambicioso proyecto urbano, social, e interinstitucional, que involucraba prácticamente a todas las entidades del Distrito.

Con el Acuerdo 14 de septiembre 7 de 1983, se creó la Alcaldía Menor de Ciudad Bolívar, a la vez que se definieron sus límites. Posteriormente, la Constitución de 1991 le da a Bogotá el carácter de Distrito Capital; en 1992 la Ley reglamentó las funciones de las Juntas Administradoras Locales, de los Fondos de Desarrollo Local y de los Alcaldes Locales, y determinó la asignación presupuestal. Mediante los acuerdos

2 y 6 de 1992, el Concejo Distrital, definió el número, la jurisdicción y las competencias de las JAL.

Bajo esta normativa, se constituyó la localidad de Ciudad Bolívar, conservando sus límites y nomenclatura, administrada por el Alcalde Local y la Junta Administradora Local, con un total de once ediles. Es fundamental destacar que dentro de esta localidad se ubica el barrio Ismael Perdomo, localizado en el extremo noroccidental de Ciudad Bolívar. Tiene una extensión de 559,9 hectáreas. Esta UPZ limita, por el norte con la Avenida del Sur y las UPZ Apogeo y Bosa Central de la localidad Bosa; por el oriente con la Avenida Ciudad de Villavicencio y la UPZ Arborizadora; por el sur con la UPZ Jerusalem; y por el occidente, con el municipio de Soacha.

Este barrio cuenta con el 16,05% de extensión de la localidad y desde el año 2002 mostró un crecimiento del 23,50% en la construcción de lotes teniendo un crecimiento significativo en la propiedad horizontal debido al desarrollo urbanístico y las potencialidades de uso del suelo asignada por el POT (Secretaría Distrital de Planeación, 2011).

Según el Censo de Edificaciones del DANE, durante el segundo trimestre de 2015 el área en proceso de construcción de edificaciones en Bogotá creció 4,6% mientras que en doce municipios de la región creció 3,1%. En conjunto, se encuentran 11 millones de metros cuadrados de edificaciones en construcción donde Bogotá concentra el 76% del total, el 73% de la vivienda y el 52% de la vivienda de interés social.

En Bogotá el 71% de la vivienda en proceso de construcción se localiza en cinco localidades: Usaquén (24%), Suba (20%), Chapinero (13%), Kennedy (8%) y Ciudad Bolívar (6%), estas dos últimas jalonadas por proyectos de interés social. El 78% de las

oficinas se desarrollan en Usaquén (22%), Fontibón (18%) Chapinero (15%) Engativá (13%) y Santafé (13%) (Martínez, 2015).

Se puede considerar que en las localidades más dinámicas de la ciudad se desarrollan tanto proyectos residenciales como empresariales, aunque en Engativá y Fontibón, ubicadas al occidente de la ciudad, existe una preferencia por el desarrollo de oficinas mientras que Kennedy y Ciudad Bolívar movilizan más proyectos habitacionales. Teniendo en cuenta lo anterior y basándose en la ley 1537 de 2012 “Por la cual se dictan normas tendientes a facilitar y promover el desarrollo urbano y el acceso a la vivienda se dictan otras disposiciones”, el gobierno de Colombia dicta políticas en el sector de vivienda encaminada a combatir el déficit de vivienda en el territorio colombiano, específicamente en los estratos bajos. Teniendo en cuenta que en la ciudad de Bogotá existe un déficit de más de 140 mil viviendas para personas de bajos recursos, por esta razón el presente trabajo se plantea la posibilidad de desarrollar un proyecto de construcción de una unidad residencial de características de interés social en el suroccidente de la ciudad de Bogotá D.C., con esto crear una oferta de vivienda para la población de estratos bajos como labor social y generar utilidad para los inversionistas y empresarios que lo desarrollen. De igual manera aprovechar los beneficios tributarios que ofrece el gobierno nacional como: la devolución 4% del IVA en la compra de materiales para construcción y los beneficios en la declaración de renta (Actualícese, 2015).

### ***Política de VIP y VIS.***

De acuerdo al Ministerio de vivienda (2014):

El objetivo de la política de vivienda para el presente cuatrienio es iniciar la construcción de un millón de viviendas nuevas mediante una visión

integral que contempla medidas para facilitar el acceso a la vivienda por parte de los hogares Colombianos e instrumentos para garantizar la existencia de suelo urbanizable para la construcción de vivienda, a través de estrategias encaminadas a consolidar el modelo de oferta y demanda de la política de vivienda (p. 1).

Para el logro de esta meta el Ministerio de Vivienda (2014) Ciudad y territorio ha trazado estrategias de:

Reingeniería al Sistema de Subsidios integrando la oferta y la demanda de Vivienda de Interés Prioritario y Social (VIP y VIS).

Promoción de esquemas de financiación para hogares independientes de bajos ingresos (fomento al ahorro voluntario programado para la adquisición de vivienda, entre otras).

Fomento a la financiación de largo plazo para adquisición de vivienda (Cobertura a la tasa de interés para créditos hipotecarios y contrato de leasing habitacional-FRECH, entre otros) (p. 1).

Junto a estas estrategias y a la aprobación de la nueva Ley de Vivienda 1537 de 2012, el Gobierno Nacional desea disminuir el déficit habitacional de la población en estado de pobreza que no tiene posibilidades de acceder a una vivienda digna.

### **Marco conceptual**

#### **Leasing habitacional.**

El leasing habitacional, reglamentado mediante el Decreto 777 del 28 de marzo de 2003, es un mecanismo de financiación que no requiere de ahorro previo ni de cuota inicial. Es un contrato mediante el cual una parte denominada entidad autorizada (banco

o compañía de financiamiento comercial) entrega a un locatario (usuario) la tenencia de un inmueble destinado a vivienda (Departamento Nacional de Planeación –DNP-2015).

### **Subsidio Familiar de Vivienda**

El Subsidio Familiar de Vivienda es un aporte estatal en dinero o especie, otorgado por una sola vez al beneficiario con el objeto de facilitarle el acceso a una solución de vivienda de interés social, sin cargo de restitución siempre que el beneficiario cumpla con las condiciones que establecen las normas (Ministerio de vivienda, 2014a).

### **UPAC.**

La unidad de poder adquisitivo constante (UPAC) era usada para calcular el costo de algunos de los créditos de vivienda (Banco de la República, 2013).

### **UVR.**

Es una unidad de cuenta usada para calcular el costo de los créditos de vivienda que le permite a las entidades financieras mantener el poder adquisitivo del dinero prestado (Banco de La República, 2013a).

### **Unidad Básica Por Desarrollo Progresivo**

Es la solución de vivienda cuya construcción se efectúa en dos etapas, comprendiendo la primera etapa, como mínimo, la adquisición de un lote urbanizado y la segunda etapa, la ejecución de la unidad básica de vivienda (Decreto 2620 de 2000).

### **Unidad Básica.**

Es la solución de vivienda que, además del lote urbanizado incluye una edificación conformada por un espacio múltiple y baño con sanitario, lavamanos y ducha (Comfamiliar. s.f.).



**Vivienda de Interés Social (VIS).**

Es aquella que reúne los elementos que aseguran su habitabilidad, estándares de calidad en diseño urbanístico, arquitectónico y de construcción cuyo valor máximo es de ciento treinta y cinco salarios mínimos legales mensuales vigentes (135 SMLM). (Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio de Colombia, 2014).

**Vivienda de Interés Social Prioritaria (VIP).**

Es aquella vivienda de interés social cuyo valor máximo es de setenta salarios mínimos legales mensuales vigentes (70 SMLM) (Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio de Colombia, 2014).

**Déficit habitacional**

El concepto de déficit habitacional está directamente asociado a un conjunto de variables resultantes de una serie de eventos que las producen y que terminan por afectar las características de seguridad, abrigo y aislamiento, entre otras que son inherentes a la vivienda (Alcaldía Mayor de Bogotá D.E., 2017).

## **Metodología**

### **Diseño**

Debido al enfoque del proyecto, la metodología a utilizar es un estudio de prefactibilidad que pretende un análisis global mediante el desarrollo de los estudios: legal y normativo, estudio administrativo, estudio de mercados, estudio técnico, y finalmente, el financiero; todo esto con el fin de obtener la suficiente información para que un inversor externo pueda tomar la decisión de la puesta en marcha del proyecto. En este estudio también intervendrán otros tipos de investigaciones, estas son.

- Investigación exploratoria ya que se estimarán las características del mercado
- Investigación descriptiva ya que se identificará la normatividad vigente, así como los recursos materiales y humanos que serán necesarios para el desarrollo del proyecto, entre otros aspectos.
- Investigación no experimental mediante la búsqueda de la normatividad vigente, la cual no se modifica.
- Investigación correlacional donde se analizarán las variables de oferta, demanda, precios, lugar y plaza de acuerdo al objetivo del proyecto.

### **Población a beneficiar**

504 familias que deseen adquirir de vivienda de interés social

### **Estudio de Mercado**

El presente Estudio de Mercado está basado en fuentes de carácter externo, básicamente en dos informes: el primero, “Resultados generales Encuesta Multipropósito Bogotá 2014” del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas.- DANE. (2014) el más reciente informe de la Secretaria Distrital de Hábitat en cuanto a vivienda; y el segundo, los resultados obtenidos en el informe “Presente y perspectivas de corto plazo en el sector edificador en Bogotá y la región” de (Camacol, 2015).

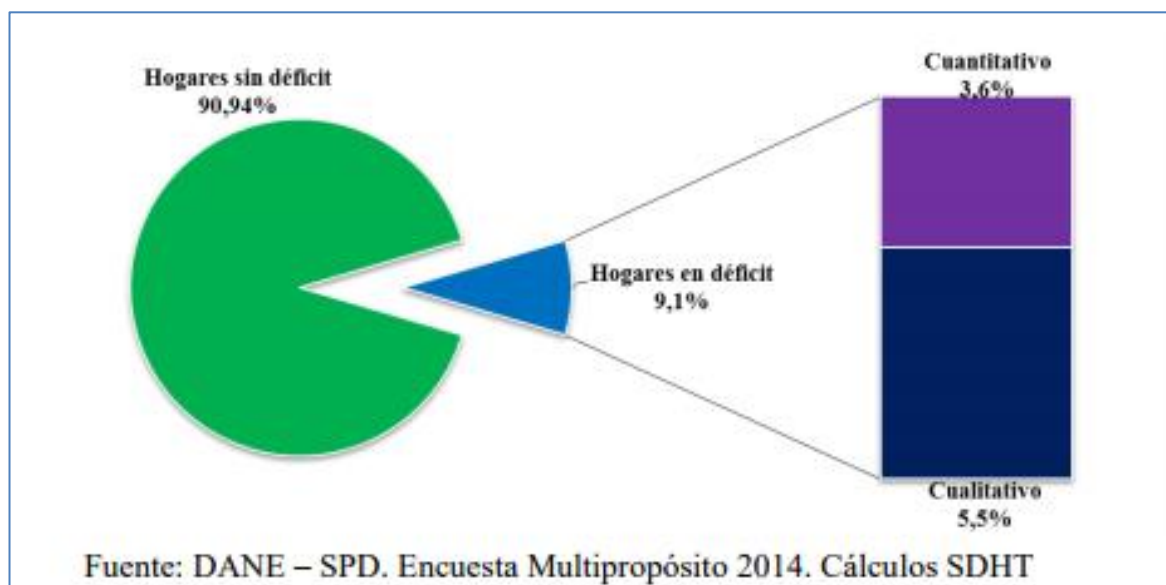
Antes de iniciar cualquier análisis respecto a la información encontrada es importante mencionar que una vivienda digna es derecho de toda persona y este derecho es contemplado en el Pacto Internacional de Derechos Sociales, Económicos y Culturales (Observación General N°4), la Constitución Política de Colombia de 1991, la jurisprudencia procedente por las Altas Cortes, el Plan Nacional de Desarrollo, y en el Plan Distrital de desarrollo. Por esta razón es que entidades gubernamentales y privadas hacen esfuerzos por identificar la demanda y oferta del sector inmobiliario de la ciudad.

#### **Análisis de la demanda**

Como base para el análisis de la demanda de vivienda en la ciudad de Bogotá, el informe de Resultados generales Encuesta Multipropósito Bogotá 2014 del DANE (2014) nos brinda una perspectiva amplia de las necesidades habitacionales de la población bogotana, para la elaboración de este informe se utilizó la información que proporciona la EMB 2014, realizada técnicamente por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, DANE y auspiciada por la Secretaría Distrital de Planeación, SDP. Según la encuesta en la ciudad habitan 2.437.996 hogares en 2.381.129 viviendas. (Alcaldía Mayor de Bogotá- Secretaría Distrital del Hábitat, 2014).

Este informe describe y analiza los resultados de las carencias habitacionales, medidas a través de la metodología del déficit de vivienda propuesto por las Naciones Unidas (UN-Hábitat, 2004). Según la encuesta el 9,1% (220.801) de los hogares bogotanos presentan algún tipo de carencia habitacional. De éstos, el 3,6% requieren de una nueva vivienda, es decir, están en déficit cuantitativo y el 5,5% necesitan mejorar la vivienda que tienen pues padecen déficit cualitativo. En atención a lo anterior se establece que la mayor participación sobre el déficit lo tienen las carencias cualitativas, con un 60,4%, en tanto, que las cuantitativas representan el 39,6% ((Alcaldía Mayor de Bogotá- Secretaría Distrital del Hábitat, 2014).

#### Déficit habitacional 2014



*Figura 1.* Déficit habitacional 2014. Fuente. DANE –SPD Encuesta Multipropósito 2014 Cálculos SDHT

En el déficit cuantitativo (personas que requieren vivienda nueva) se observa que el hacinamiento presenta mayor participación, con el 53%; esta proporción de hogares carecen de espacio suficiente en sus viviendas, ya que, viven 4 o más personas por dormitorio. En segundo lugar, se encuentra la cohabitación, con una participación del

34%. Finalmente, están las carencias estructurales, que son las viviendas construidas con materiales transitorios y/o inestables y que no garantizan la privacidad y la protección del medio físico y social de sus habitantes, estas ascienden al 13%. Es importante resaltar que el hacinamiento y la cohabitación son la principal causa de la necesidad latente por adquirir nuevas viviendas.

### Déficit habitacional por localidades

De acuerdo al informe de la Secretaria de Hábitat el déficit de vivienda que se observa en 8 de las 19 localidades urbanas en Bogotá, se sitúa por encima del promedio de la ciudad de acuerdo a la siguiente Figura que se presenta a continuación:

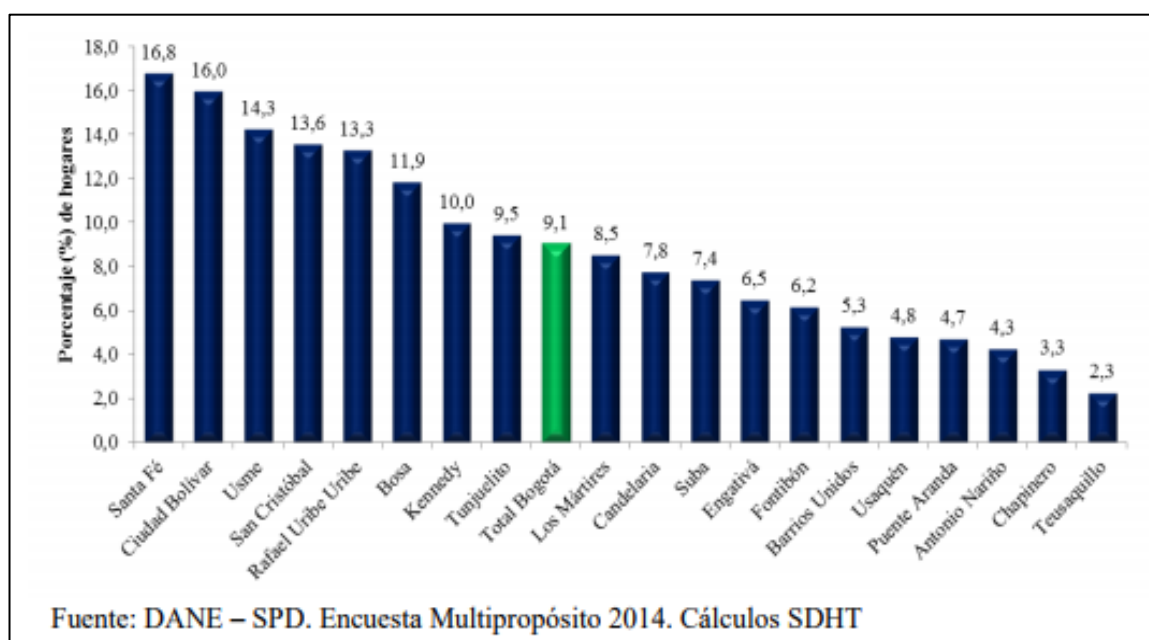


Figura 2. Déficit de vivienda en las localidades urbanas de Bogotá. Fuente. DANE – SPD Encuesta Multipropósito 2014 Cálculos SDHT

Conforme a los resultados, la localidad con mayor déficit habitacional es Santa Fe, el déficit representa el 16,8% de los hogares, seguida de Ciudad Bolívar con el 16,0%, Usme con el 14,3% y San Cristóbal con el 13,3%. En contraste, las localidades

con mejores resultados fueron Teusaquillo con el 2,3%, Chapinero con el 3,3%, Antonio Nariño con el 4,3% y Puente Aranda con el 4,7%

Aunque es justo mencionar, que este informe resalta que hay mejoras significativas en las localidades de Tunjuelito, Ciudad Bolívar, Usme y San Cristóbal. Para efectos de nuestra investigación y del estudio de prefactibilidad de construcción de vivienda VIS en el barrio Ismael Perdomo, Ciudad Bolívar muestra que en 2011 era la localidad con el mayor déficit (23,7%) y para 2014 este se redujo al 16%, a pesar que los hogares pasaron 169.545 a 192.324 viviendas

### **Características socioeconómicas de los hogares en déficit**

Con el fin de realizar un análisis más profundo sobre los requerimientos habitacionales, es necesario tener en cuenta algunos aspectos socioeconómicos básicos para comprender afondo este sector.

#### **Tenencia de vivienda.**

La encuesta revelo que la vivienda propia sigue siendo la mayor modalidad en la tenencia, con el 48,1%, ya que 1.172.826 hogares viven en esta forma, (39,9% en viviendas pagas y el 8,3% la están pagando), en segundo, lugar se sitúa el arriendo, con el 46,8% (1.139.788 hogares), en tercer lugar, el usufructo (propiedad ajena), con el 2,8% y finalmente con el 2,4% está la tenencia no convencional (posesión sin título, ocupante de hecho, propiedad colectiva, etc.).

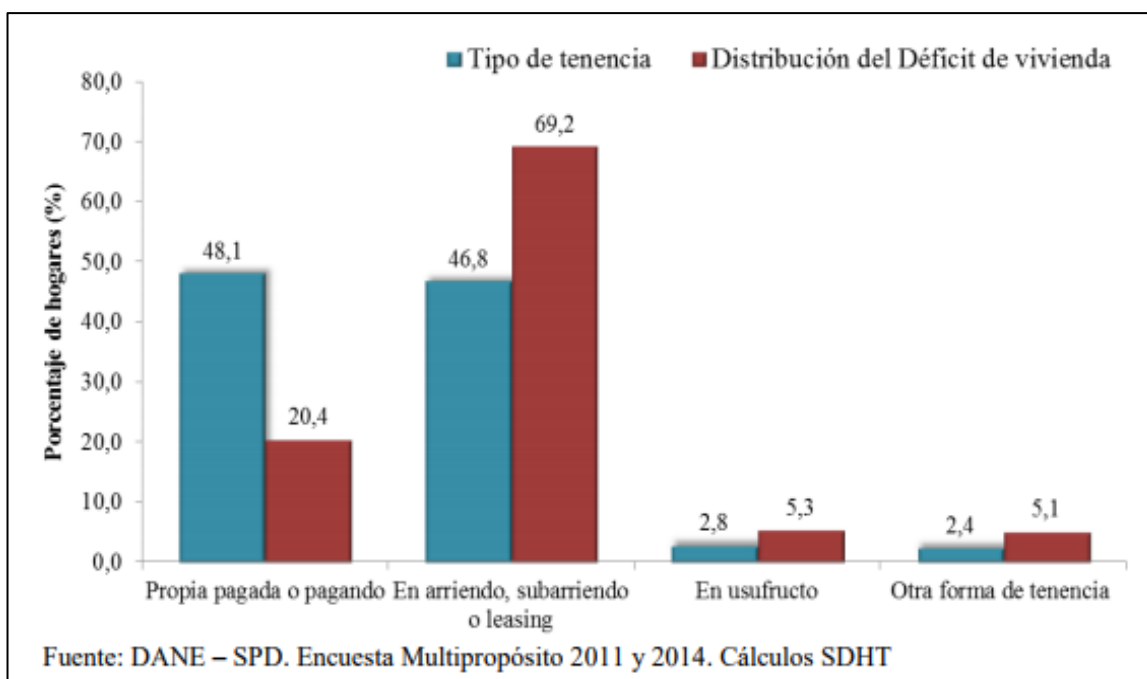


Figura 3. Tenencia de vivienda. Fuente. DANE –SPD Encuesta Multipropósito 2014 Cálculos SDHT

En la figura anterior se observa que en el grupo de hogares que vive en arriendo se concentra el 69,2% (152.842) del déficit, mientras que en el grupo de hogares que vive en vivienda propia se concentra el 20,4% (45.111). Las tenencias no convencionales aportan en total el 10,4% (22.848). Como es evidente, hay una alta concentración en los hogares en arriendo, por lo cual es importante conocer el valor que pagan mensualmente como canon de arrendamiento. Los resultados en este aspecto mostraron que para el 2014, el promedio los hogares bogotanos que están en arriendo pagan 528.465 pesos ( $\pm 485.591$ ) por mes, con una mediana de \$400.000. Actualmente, en el barrio Ismael Perdomo el valor del canon de arrendamiento oscila entre 650.000 y 800.000 pesos.

### Posición socioeconómica.

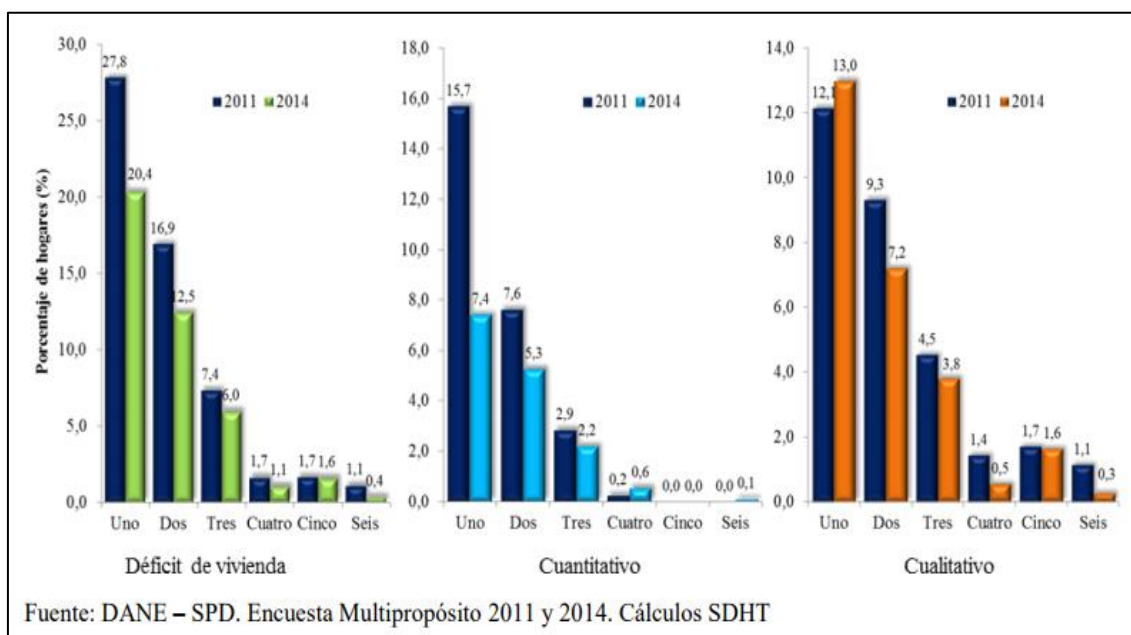


Figura 4. Posición socioeconómica. Fuente. DANE –SPD Encuesta Multipropósito 2014 Cálculos SDHT

Las figuras muestran la distribución del déficit por estrato para el 2011 y el 2014. Aquí podemos ver que a medida que el estrato es más alto, la proporción de hogares que presentan déficit es más bajo.

### Déficit de vivienda.

Para efectos de nuestra investigación y del estudio de prefactibilidad de construcción de vivienda VIS en el barrio Ismael Perdomo, las localidades con mayor incidencia de pobreza monetaria son Ciudad Bolívar, Usme, San Cristóbal y Santa Fe, que a su vez exhiben porcentajes del 25,7% (49.492), 25,7% (30.777), 20,9% (24.422) y 20,9% (7.619) respectivamente en déficit. La localidad de Ciudad Bolívar muestra una estrecha relación entre hogares pobres y déficit.



Hogares pobres y proporción con déficit cuantitativo y cuantitativo por localidad

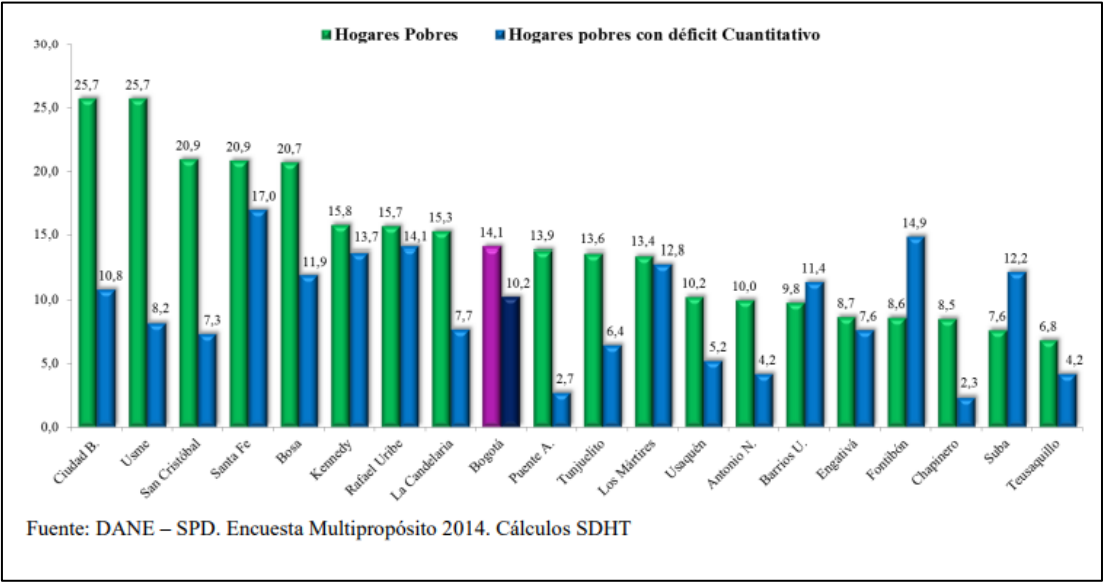


Figura 5. Hogares pobres y proporción con déficit cuantitativo por localidad. Fuente. DANE –SPD Encuesta Multipropósito 2014 Cálculos SDHT

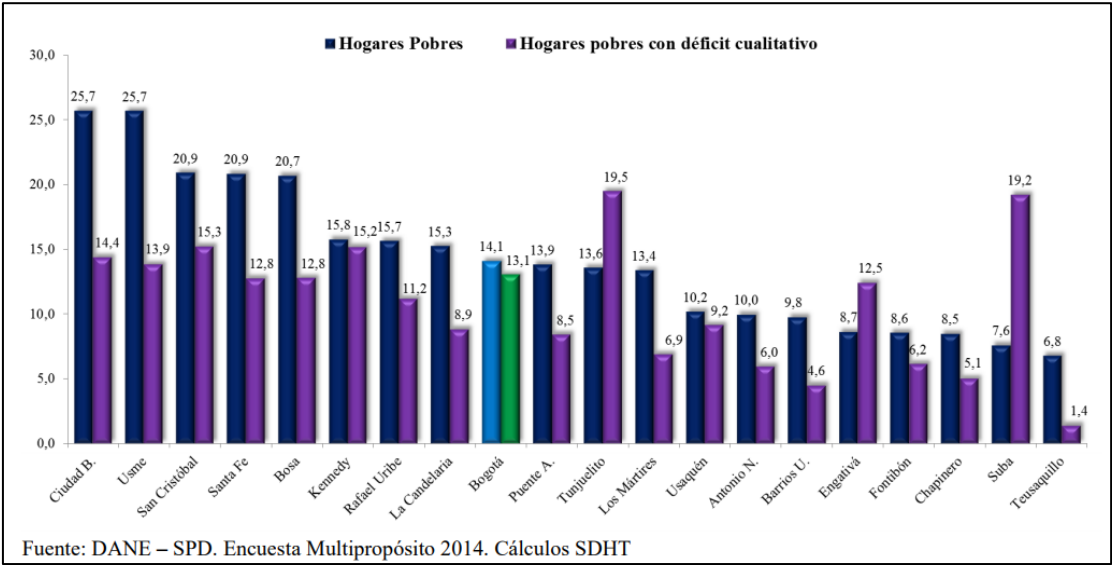
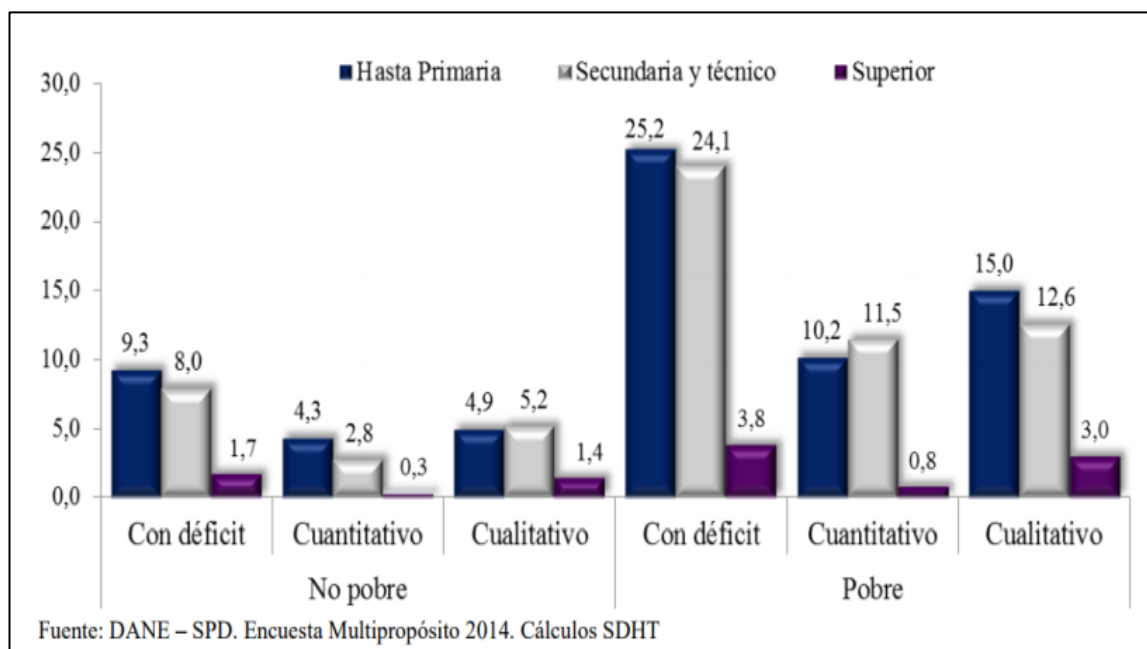


Figura 6. Hogares pobres y proporción con déficit cualitativo por localidad. Fuente. DANE –SPD Encuesta Multipropósito 2014 Cálculos SDHT

### El nivel educativo.

El nivel educativo es una de las variables fundamentales para el desarrollo de las capacidades de la población. En este sentido, una población con nivel educativo alto es propensa a contar con mejores condiciones de vida.



*Figura 7. Nivel educativo. Fuente. DANE –SPD Encuesta Multipropósito 2014 Cálculos SDHT*

Los resultados expusieron una alta proporción de hogares en déficit dentro del grupo de los que se encuentran en pobreza monetaria, pero más aún da muestra de la importancia del nivel educativo como posible factor explicativo para el déficit y la pobreza, ya que los jefes de hogar con estudios hasta secundaria y técnico son los que tienen mayores porcentajes de carencias habitacionales. Así, por ejemplo, de los hogares pobres donde el jefe ha alcanzado máximo primaria el déficit es del 25,2%, en contraste, aquellos donde el jefe ha alcanzado el nivel superior de educación, el déficit es del 3,8%.

Al contrastar la pobreza, el déficit y el perfil ocupacional del jefe del hogar, los resultados muestran que la ocupación de jornalero o peón es la que más presenta carencia habitacional en los hogares NO pobres, con el 19,6%, seguido de los empleados domésticos, con el 15,4%. Mientras que en los hogares pobres la mayor participación la tienen los empleados domésticos (39,5%), seguido por los obreros (33,1%), los cuenta propia (30,3%), en tanto, que la menor participación corresponde a los empleadores (23,1%).

### **Ingreso promedio de los colombianos.**

De acuerdo a la última encuesta del DANE sobre Calidad de vida, “los ingresos que perciben en promedio los hogares del país son 1’924.933 pesos. Así mismo, cada trabajador recibe, en promedio, 906.452 pesos al mes” (El Tiempo. 2015). Adicionalmente, esta encuesta encontró que el 36,7% de los hogares se sienten pobres lo cual significa que las VIS pueden ser una oportunidad para que algunas familias puedan sentirse y estar en mejores condiciones de vida.

### **Análisis de la Oferta**

En cuanto al factor oferta, es importante resaltar que las viviendas que cuentan con carácter VIS tienen la característica que además de que debe asegurar su habitabilidad y estándares de calidad, su valor máximo es de ciento treinta y cinco salarios mínimos legales mensuales vigentes (135 SMLM). Estas características hacen que construir este tipo de viviendas requiera de una alta inversión pero que será retribuida por la amplia demanda existente como se demostró en el análisis de la demanda anteriormente descrito.

En el año 2016 hubo un aumento del 16,8% en licenciamientos de viviendas (41.004 unidades), 28,8% en lanzamientos de nuevos proyectos de apartamentos y casas

(34.984), y 30,9% en ventas inmuebles habitacionales (33.925), en comparación con el 2015. De esas viviendas licenciadas, 22.147 fueron para Vivienda de Interés Social. Lo más importante del 2016 es que se licenciaron 8.912 viviendas de interés prioritario, una cifra histórica para Bogotá. Bajo la alcaldía del presente alcalde Enrique Peñalosa, se planea construir 150.000 viviendas, de las cuales 40.000 iniciarán obra este año (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2017). Esta información demuestra que el sector gobierno distrital está apoyando las iniciativas de inversión de VIS que apoya la generación de vivienda en especial para personas con pocos recursos.

En cuanto a CAMACOL (Cámara Colombia de la Construcción), en marzo de este año los constructores afiliados a la regional Bogotá-Cundinamarca hicieron el compromiso de construir 36.000 unidades de viviendas de interés social mediante el programa Mi Casa Ya. Mi Casa Ya es un programa del Gobierno Nacional que facilita la compra de vivienda a ciudadanos pertenecientes a la clase media, es decir, familias con ingresos entre dos y cuatro salarios mínimos, a las que el Gobierno les subsidia la cuota inicial de su vivienda y la tasa de interés del crédito que elijan (El Tiempo, 2017).

Según cifras de Coordinada Urbana (sistema de información georreferenciada del Censo Nacional de Edificaciones), la oferta de vivienda en Bogotá y Cundinamarca llega hoy día a cerca de 5.500 unidades en 135 proyectos. Actualmente se cuentan con 144.000 subsidios a nivel nacional que se podrán adjudicar hasta 2019, lo cual genera una gran oportunidad de negocio.

Ciudad Bolívar fue la localidad que más se valorizó, el 20,94%, de acuerdo a los resultados del Censo Inmobiliario para la vigencia 2017 realizado por la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital, entre otras razones porque concentró

buena parte de la oferta de vivienda nueva en el estrato 2. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2017<sup>a</sup>)

De acuerdo con el Censo Inmobiliario 2017, Ciudad Bolívar cuenta con 138.920 predios, que suman 14'209.083 metros de área construida que tienen un valor catastral de 12,6 billones de pesos. Durante el último año se incorporaron 632 predios nuevos en estrato 1 en los sectores Caracolí y Casa de Teja, y 2.311 más en estrato 2 en los sectores Ensueño y Atlanta. En total, en esta localidad se incorporaron a la base catastral 491.000 metros cuadrados de área nueva construida.

### **Normatividad para evaluar competencia**

*Artículo 378 del Decreto 619 de 2000 compilado en el Artículo 389.  
habitabilidad del Decreto 190 de 2004.*

Todos los espacios de la vivienda deben ventilarse e iluminarse naturalmente o por medio de patios. Los baños y las cocinas podrán ventilarse por ductos.

Sin perjuicio de lo dispuesto para las zonas sometidas al tratamiento de mejoramiento integral y para los desarrollos progresivos del tratamiento de desarrollo, el lado mínimo de los patios de iluminación y/o ventilación será el equivalente a un tercio (1/3) de la altura total del edificio desde el nivel de tierra. Este lado nunca podrá ser inferior a 3 metros.

Área mínima de la vivienda será la que resulte de multiplicar el número de alcobas de la vivienda por 15 m<sup>2</sup>.

Parágrafo. (Adicionado por el artículo 248 del Decreto 469 de 2003). La densidad en áreas sujetas al tratamiento de consolidación, en las modalidades de densificación moderada y con cambio de patrón, se regula en cada UPZ mediante la determinación de un área mínima de las unidades de vivienda. Esta área, será la

resultante de multiplicar el número de alcobas por una dimensión que en ningún caso será inferior a la establecida en el presente artículo.

***Artículo 379 del Decreto 619 de 2000 compilado en el Artículo 390.  
volumetría del Decreto 190 de 2004.***

Se regulará por las siguientes reglas:

1. Altura mínima entre placas de pisos: 2,20 metros.
2. Altura de semisótanos: máximo 1,50 metros entre el borde superior de la placa y el nivel de tierra. Cuando esta dimensión supere 1,50 metros se considera como un piso completo.
3. Altura de sótanos: máximo 0,25 metros sobre el nivel de tierra.
4. No se permiten semisótanos en zonas del Área de Actividad de Comercio y Servicios ni en las Áreas delimitadas de Comercio y Servicio de las Zonas Residenciales.

**Competencia.**

Como fue mencionado en el marco teórico del presente pre proyecto el Gobierno de Juan Manuel Santos está comprometido con otorgar a más colombianos la posibilidad de tener casa propia. Los proyectos de Vivienda de Interés Social (VIS) se han difundido y cada vez resultan más atractivos para las constructoras del país.

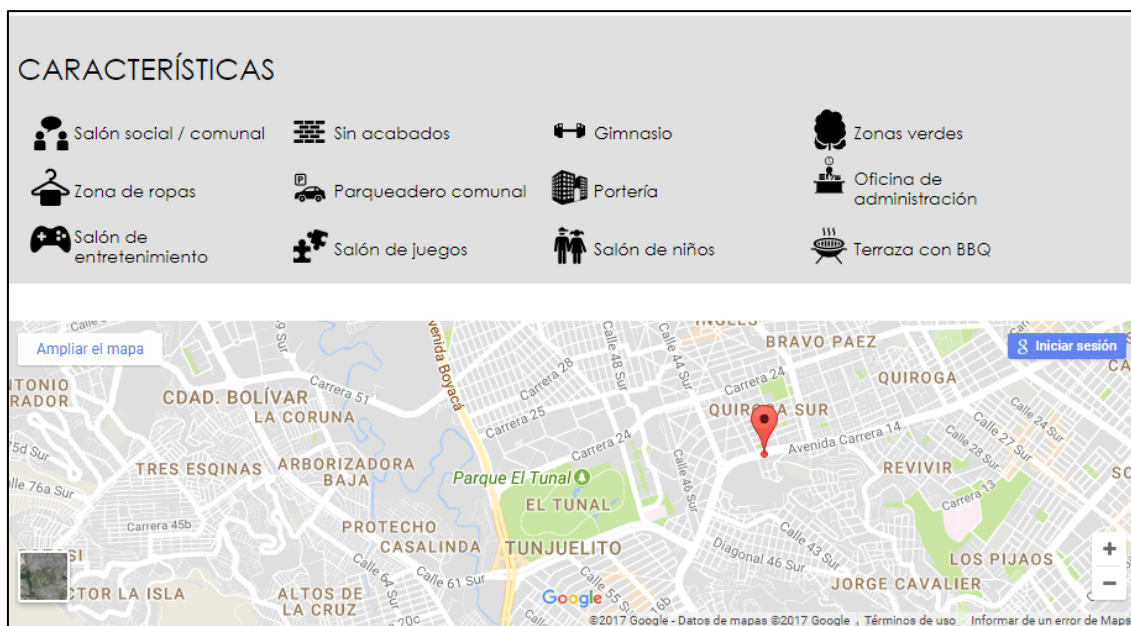
De acuerdo con el – DANE en el primer trimestre de 2017 se iniciaron en la ciudad 12.878 unidades de vivienda, lo que representa un incremento del 35.9% frente al mismo periodo del año 2016. De estas viviendas iniciadas en Bogotá el 50% son Viviendas de Interés Social-VIS, registrando un crecimiento de 142,5% en este sector comparado con el

año anterior (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. & Secretaría Distrital del Hábitat, 2017, p. 1).

Existen diversos proyectos que han visto en las VIS una oportunidad de negocio por lo cual en la ciudad de Bogotá cada vez más constructoras están planeando, diseñando o ejecutando proyectos de vivienda con esta condición. A continuación, algunos de ellos:

En Suba, al noroccidente de Bogotá, se está levantando por parte de Avenida Construcciones, una torre de 20 pisos y cuyas obras se espera terminen en el 2020. De acuerdo al Gerente de la firma, “el proyecto urbanístico busca darles un mejor aprovechamiento a las terrazas de los edificios, y por tal razón, en este se podrá tener en ese espacio, áreas comunes con gimnasio, zonas de BBQ y mirador entre otras de las comodidades” (Portafolio, 2017, p. 1). Estos apartamentos serán de 39 metros cuadrados, con un costo de hasta \$116 millones, el máximo permitido para interés social en el país.

En el sur occidente de la ciudad, la Constructora Bolívar, actualmente está ofreciendo el proyecto VIS “Mirador del Este 2”. Es un proyecto que se encuentra ubicado entre los barrios Nueva Delhi y Juan Rey en la localidad de San Cristóbal, sobre la futura Avenida Circunvalar y calle 66 sur. Son apartamentos de 41m<sup>2</sup> construidos distribuidos en 2 alcobas, estudio, un baño, sala comedor, cocina y zona de ropas independiente.



*Figura 8. Características proyecto VIS “Mirador del Este 2. Fuente: Constructora Bolívar (s.f.)*

En cuanto a los proyectos ofrecidos cerca de la localización de este proyecto. Actualmente se está ofertando un proyecto urbanístico por el Consorcio comercial de proyectos LTDA llamado “Bosque de los Alpes- VIS”, es un proyecto de 503 apartamentos en tres (3) etapas, conjunto cerrado con parqueaderos comunales. Se ofrecen 4 tipos de apartamentos:

Apartamentos Tipo A1 de 48.39 m<sup>2</sup>: Sala, comedor, cocina, zona de ropas, espacio para estudio, 3 alcobas, alcoba principal con baño privado y baño de Alcobas.

Apartamentos Tipo B1 de 44.95 m<sup>2</sup>: Sala, comedor, cocina, zona de ropas, espacio para estudio, 3 alcobas, 1 baño social, alcoba principal con puerta.

Apartamentos Tipo C de 43.57 m<sup>2</sup>: Sala, comedor, cocina, zona de ropas y patio, 2 alcobas, 2 baños, alcoba principal con puerta.

Apartamentos Tipo D de 41.25 m<sup>2</sup>: Sala, comedor, cocina, zona de ropas, 2 alcobas, 1 baño social, alcoba principal con puerta.



Su precio es desde \$91.756.00 y se encuentra ubicado en la Carrera 11 este No. 36G-80 Sur



*Figura 9.* Proyecto ofrecido Fuente: Consorcio Comercial de Proyectos- CC proyectos (s.f.).

### **Análisis 4ps de mercado**

#### **Producto.**

El proyecto de construcción de vivienda de interés social que se desea ejecutar, se desarrollara en un área total del 1.24 hectáreas, ubicada sobre la autopista sur, que constará de dos torres de apartamentos, dieciocho (18) pisos, cuatro interiores, dos interiores con seis apartamentos por piso y los dos restantes de ocho apartamentos por piso para un total de quinientos cuatro (504) unidades de vivienda de interés social, Tendrán un área aproximada de cincuenta punto catorce (50,14) metros cuadrados. El tipo de apartamento constara de tres alcobas, un baño semi-terminado, posibilidad de segundo baño, sala – comedor y cocina.

Tabla 1.

*Descripción proyecto propuesto*

Descripción Proyecto Propuesto		
Área Bruta Del Lote		12.232,00
Área Neta Construible		12.232,00
Área Equipamiento Comunal	8,00%	-
Área Parques	17,00%	2.079,44
Área Neta Urbanizable		10.152,56
Área Bruta Del Lote		12.232,00
Área Neta Construible		12.232,00
% Volumétrico	28%	3.424,96
Metros Cuadrados Por Torre		13.699,84
Cantidad De Torres En El Proyecto		2,00
Área Neta Construible		10.152,56
Índice Max De Edificabilidad	2,50	25.381,40
Área Zona Comercial		-
Área Neta Construible		25.381,40
Área Apartamento		50,14
Cantidad De Apartamentos		504,00

Fuente: Elaboración propia

**Plaza.**

El presente proyecto urbanístico se piensa desarrollar en el barrio Ismael Perdomo, este se localiza al extremo noroccidente de la localidad de Ciudad Bolívar y limita con la localidad de Bosa por la Autopista Sur. Es una de las UPZ residenciales de urbanización incompleta más extensa, con 559 (ha). Tiene una amplia zona industrial ubicada al norte, junto a la autopista Sur y cuenta además con una zona dotacional en el sector de Sierra Morena.

**Precio.**

De acuerdo a la normatividad vigente, las viviendas de Interés Social se catalogan así solo cuando su valor máximo es de ciento treinta y cinco salarios mínimos legales mensuales vigentes (135 SMLM) con un valor equivalente a 99.591.795 pesos.

**Estrategia comercial (Promoción).**

Mediante la ubicación de una oficina para sala de negocios será factible atender las personas interesadas, con el fin de promocionar el proyecto se utilizarán volantes, pasacalles y banderines instalados alrededor del lote donde se planea desarrollar el proyecto.

**Conclusiones estudio de mercado**

En resumen, al analizar las características de demanda de la ciudad de Bogotá la encuesta de la secretaria de hábitat, demuestra que el 9,1% (220.801) de los hogares bogotanos presentan algún tipo de carencia habitacional. De éstos, el 3,6% requieren de una nueva vivienda, es decir, están en déficit cuantitativo y el 5,5% necesitan mejorar la vivienda que tienen pues padecen déficit cualitativo.

En cuanto al déficit habitacional y las características sociodemográficas de la ciudad, se puede concluir que el déficit habitacional presenta gran relación con estos factores y en consecuencia, el ingreso de los hogares, el estrato socioeconómico y características como la educación y la ocupación pueden convertirse en variables que explican las condiciones de vivienda en la población bogotana.

En cuanto a la oferta, la alcaldía distrital está trabajando conjuntamente con el sector gobierno y entidades privadas para la construcción de 150.000 viviendas VIS, de las cuales 40.000 iniciarán obra este año. Hoy la construcción de viviendas VIS representan una oportunidad latente para inversionistas.

## **Estudio Técnico**

### **Localización del Proyecto**

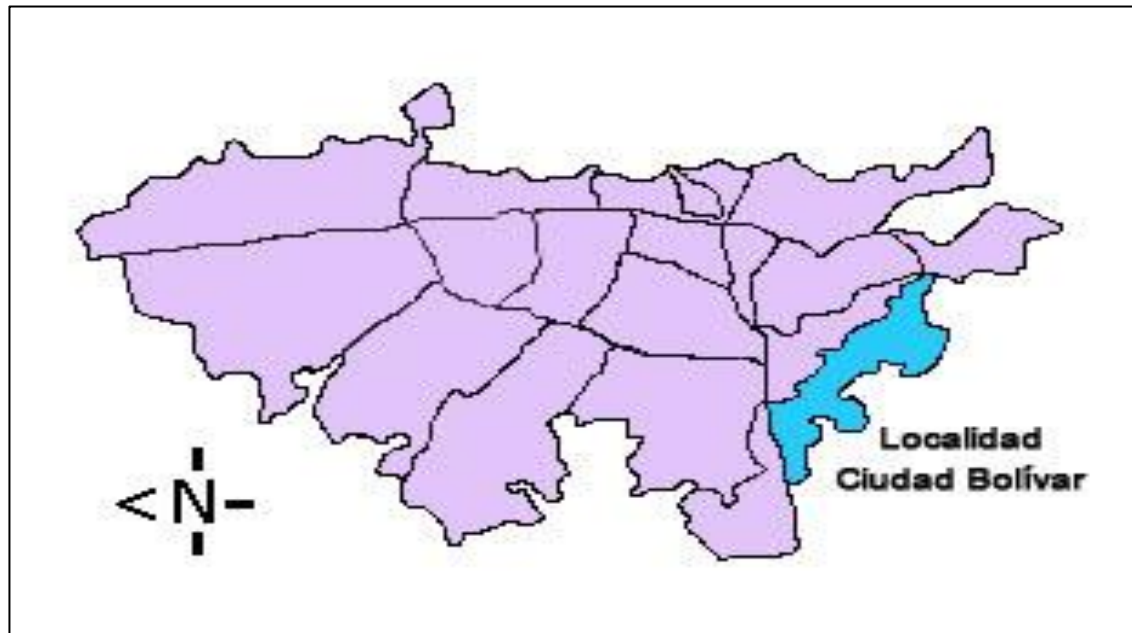
El proyecto se localizará en la localidad Ciudad Bolívar, barrió Ismael Perdomo y cuentan con las siguientes características de ubicación:

La localidad de Ciudad Bolívar está ubicada al sur de la ciudad y limita, al norte, con la localidad de Bosa; al sur con la localidad de Usme; al oriente, con la localidad de Tunjuelito y Usme y al occidente, con el municipio de Soacha. Ciudad Bolívar tiene una extensión total de 12.999 hectáreas (ha.), de las cuales 3.391 ha. Se clasifican como suelo urbano y 9.608 ha. Corresponden al suelo rural, que equivale al 73,9 % del total de la superficie de la localidad. Después de Sumapaz y Usme, Ciudad Bolívar está clasificada como la localidad más extensa, como la tercera localidad con mayor superficie rural y como la quinta localidad con mayor cantidad de área urbana.

En cuanto al barrio Ismael Perdomo, este se localiza al extremo noroccidente de la localidad y limita con la localidad de Bosa por la Autopista Sur. Es una de las UPZ residenciales de urbanización incompleta más extensa, con 559 ha. Tiene una amplia zona industrial ubicada al norte, junto a la autopista Sur y cuenta además con una zona dotacional en el sector de Sierra Morena.

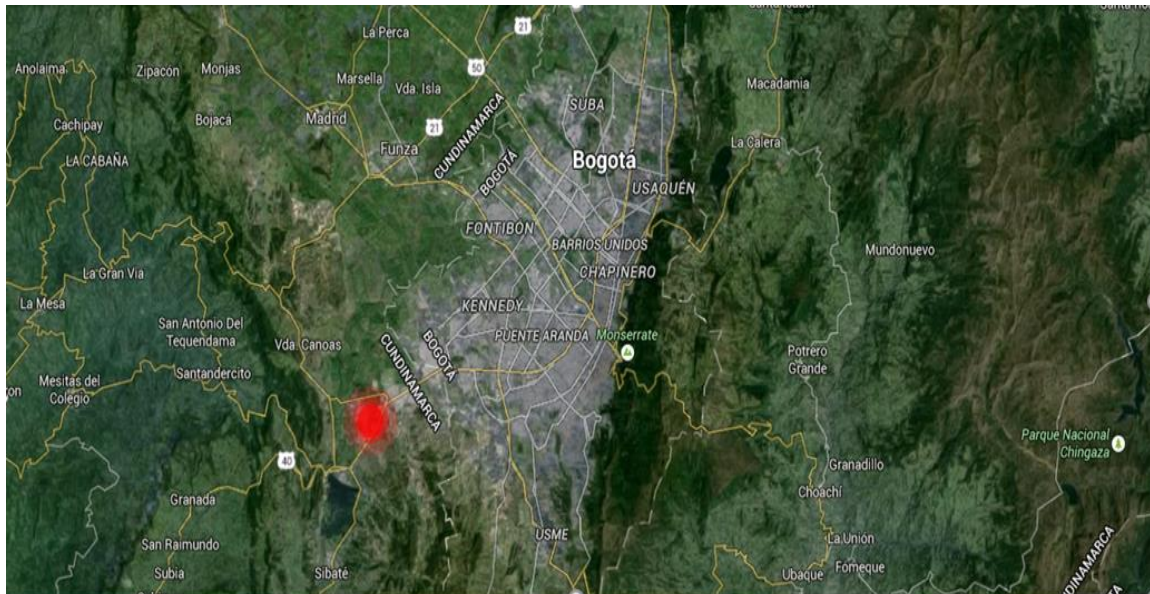
### **Descripción geográfica.**

El terreno donde se desarrollará la construcción del proyecto cuenta con una extensión de 1,24 Ha y se encuentra ubicado en la localidad N°19 de la ciudad de Bogotá D.C., Localidad de Cuidad Bolívar, UPZ 69 Ismael Perdomo



*Figura 10.* Ubicación de Localidad Ciudad Bolívar. Fuente.  
<http://www.bogota.gov.co/localidades/mapa>

La localización donde se desarrollará el proyecto es:



*Figura 11.* Localización donde se desarrollará el proyecto. Fuente.  
<http://www.google.maps>

## Ingeniería del proceso

Se tiene planeado la construcción de 504 unidades de vivienda de interés social, a continuación, se describe cada una de los procedimientos que determina los requerimientos para el desarrollo y ejecución del proyecto.

## Balance de personal

### Mano de obra indirecta.

El recurso humano administrativo requerido para la construcción del proyecto se encuentra compuesto por un total de 32 personas tomadas del organigrama y fue cuantificado con los precios actuales del mercado laboral y calculado en su mayoría en SMMLV (salario mínimo mensual legal vigente). Para llevar a cabo el proyecto se requiere la contratación del siguiente personal.

Tabla 2.

### Balance de personal

BALANCE DE PERSONAL								
NUMERO	CARGO	CANTIDAD	REMUNERACION					TIPO DE CONTRATO
			COSTO UNITARIO MENSUAL	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL	TIEMPO DE CONTRATO EN MESES	COSTO TOTAL DEL CONTRATO	
1	Gerente	1	\$ 9,000,000	\$ 9,000,000	\$108,000,000	39	\$ 351,000,000	Integral termino indefinido
2	Juridico	1	\$ 4,000,000	\$ 4,000,000	\$48,000,000	39	\$ 156,000,000	Prestacion de Servicios
3	Director de Construccion	1	\$ 8,000,000	\$ 8,000,000	\$96,000,000	24	\$ 192,000,000	Laboral
4	Director de estudios y Diseños	1	\$ 6,000,000	\$ 6,000,000	\$72,000,000	39	\$ 234,000,000	Laboral
5	Residente Estudios y Diseños	1	\$ 4,000,000	\$ 4,000,000	\$48,000,000	15	\$ 60,000,000	Laboral
6	Director de Obra	1	\$ 6,000,000	\$ 6,000,000	\$72,000,000	24	\$ 144,000,000	Laboral
7	Residente de obra	2	\$ 4,000,000	\$ 8,000,000	\$96,000,000	84	\$ 672,000,000	Laboral
8	Director de Administrativo	1	\$ 8,000,000	\$ 8,000,000	\$96,000,000	39	\$ 312,000,000	Laboral
9	Contador	1	\$ 4,000,000	\$ 4,000,000	\$48,000,000	39	\$ 156,000,000	Prestacion de Servicios
10	Auxiliar Contable	2	\$ 1,475,434	\$ 2,950,868	\$35,410,416	39	\$ 115,083,852	Laboral
11	Tesorero	1	\$ 2,950,868	\$ 2,950,868	\$35,410,416	39	\$ 115,083,852	Laboral
12	Profesiona Recursos Humanos	1	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000	\$36,000,000	39	\$ 117,000,000	Laboral
13	Auxiliar Recursos Humanos	1	\$ 1,475,434	\$ 1,475,434	\$17,705,208	39	\$ 57,541,926	Laboral
14	Director Financiero	1	\$ 8,000,000	\$ 8,000,000	\$96,000,000	39	\$ 312,000,000	Laboral
15	Residente de Costos y Presupuestos	1	\$ 4,000,000	\$ 4,000,000	\$48,000,000	39	\$ 156,000,000	Laboral
16	Residente de Programacion	1	\$ 4,000,000	\$ 4,000,000	\$48,000,000	39	\$ 156,000,000	Laboral
17	Director de Ventas	1	\$ 8,000,000.00	\$ 8,000,000	\$96,000,000	39	\$ 312,000,000	Laboral
18	Jefe de Sala	1	\$ 1,500,000.00	\$ 1,500,000	\$18,000,000	16	\$ 24,000,000	Laboral + comisiones
19	Asesores de Ventas	3	\$ 737,717.00	\$ 2,213,151	\$26,557,812	16	\$ 35,410,416	Laboral + comisiones
20	Secretaria del Gerente	1	\$ 1,200,000.00	\$ 1,200,000	\$14,400,000	39	\$ 46,800,000	Laboral
21	Mensajero	1	\$ 800,000.00	\$ 800,000	\$9,600,000	39	\$ 31,200,000	Laboral
22	Cafeteria Aseo	3	\$ 737,717.00	\$ 2,213,151	\$26,557,812	39	\$ 86,312,889	Laboral
23	Vigilancia	4	\$ 1,000,000.00	\$ 4,000,000	\$48,000,000	39	\$ 156,000,000	Laboral
	<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>\$ 91,877,170.00</b>	<b>\$ 103,303,472</b>	<b>\$1,239,641,664</b>		<b>\$ 3,997,432,935</b>	

Fuente. Elaboración propia. Datos básicos Estudio Técnico

### Mano de obra directa.

El recurso humano para llevar a cabo la construcción de la obra del proyecto se encuentra compuesto por un total de 46 personas con un valor aproximado de \$2.606.342.358, y fue cuantificado con los precios actuales del mercado laboral y calculado en su mayoría en SMLV (salario mínimo legal vigente).

Es preciso mencionar que el sistema constructivo será industrializado, lo cual disminuye la necesidad de personal de obra. No se construirán sótanos por lo tanto el movimiento de tierras es únicamente para la construcción de cimentación, por lo tanto, la maquinaria de excavación y transporte es mínima.

### Balance de obras físicas

A continuación, el balance de obras físicas previas para la construcción de las viviendas de interés social:

Tabla 3.

#### *Balance obras físicas previas*

BALANCE OBRAS FISICAS PREVIAS				
Obras Físicas	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Campamento	Global	1	\$ 10,000,000	10,000,000
Obras Provisionales	Global	1	\$ 1,000,000	1,000,000
Apartamento Modelo y Sala de Negocios	Global	1	\$ 101,585,184	101,585,184
Amoblado Sala de Negocios y Apartamento Modelo	Global	1	\$ 25,000,000	25,000,000
			<b>Inversion Total Obras Previas</b>	<b>\$ 137,585,184</b>

Fuente. Elaboración propia. Datos básicos Estudio Técnico

### Balance de maquinaria

Se requiere la siguiente inversión en maquinaria, para el desarrollo del proyecto con los siguientes costos y su vida útil. La vida útil de la maquinaria es mayor a la



duración del proyecto por esta razón no se incluye el calendario de reinversiones en maquinaria, para la construcción se tienen los siguientes supuestos:

- No se construirán sótanos.
- Parqueaderos a nivel.
- Rendimiento 5 apartamentos por mes.
- Sistema de construcción industrializado
- 24 meses de obra
- 10 meses para pre construcción (licencias, estudios y diseños, ventas, etc.)
- 2 meses de pos venta inicial.
- 5 años de garantía.



Figura 12. Balance de maquinaria. Fuente. Estudio Técnico



Tabla 4.

*Maquinaria*

MAQUINARIA	CANTIDAD	HORAS/MAQUINA	TOTAL HORAS	COSTO HORA	COSTO TOTAL	VIDA UTIL	
						HORAS	AÑOS
Retoexcavadora CAT 420	1	2.496	2.496	\$ 148.878,50	\$ 371.600.730,99	14.000	7
Motoniveladora CAT 120M	1	1.248	1.248	\$ 203.694,36	\$ 254.210.559,88	18.000	9
Cargador 930H	1	2.496	2.496	\$ 203.719,67	\$ 508.484.306,52	18.000	9
Excavadora CAT 320	2	2.496	4.992	\$ 235.867,08	\$ 1.177.448.439,83	14.000	7
Compactadores CS533S	1	2.496	2.496	\$ 215.618,75	\$ 538.184.412,41	18.000	9
Volqueta Dobletroque MACK	3	4.992	14.976	\$ 172.318,50	\$ 2.580.641.875,46	18.000	9
Volqueta Sencilla Chevrolet Codiac	2	4.992	9.984	\$ 112.974,75	\$ 1.127.939.884,82	18.000	9
Torregrua	1	4.992	4.992	\$ 124.000,00	\$ 619.008.000,00	20.000	10
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>				<b>\$ 7.177.518.209,92</b>		

Fuente. Elaboración propia. Datos básicos Estudio Técnico

**Balance de materiales**

Las inversiones aproximadas de insumos para la construcción se establecen considerando los elementos necesarios para desarrollar el proyecto.

Tabla 5.

*Presupuesto oficial*

PRESUPUESTO OFICIAL					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	VL UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>APARTAMENTO</b>					
1	Acero de Refuerzo	kg	651.369,60	\$ 2.450	\$ 1.595.855.520
2	Concreto de 3000 psi	m3	9.265,13	\$ 380.000	\$ 3.520.750.464
3	Lavadero plastico (incluye accesorios para su correcta instalacion)	un	504,00	\$ 110.000	\$ 55.440.000
4	Puerta madera baño incluye marco	un	504,00	\$ 380.000	\$ 191.520.000
5	Puerta de acceso (incluye chapa y marco)	un	504,00	\$ 350.000	\$ 176.400.000
6	Ventana en aluminio blanco incluye marco y vidrio	un	3.024,00	\$ 300.000	\$ 907.200.000
7	Enchape baño pared jaya blanco (25X43)	m2	9.979,20	\$ 47.500	\$ 474.012.000
8	Enchape baño piso miconos blanco (33X33)	m2	2.217,60	\$ 58.500	\$ 129.729.600
9	Tuberia Electrica	m	25.200,00	\$ 20.000	\$ 504.000.000
10	Cableado Electrico	m	25.200,00	\$ 15.000	\$ 378.000.000
11	Aparatos electricos (incluye sitema electrico de alumbrado apto)	un	9.072,00	\$ 10.000	\$ 90.720.000
12	Tuberias hidrosanitarias (incluye accesorios)	m	25.200,00	\$ 100.000	\$ 2.520.000.000
13	Aparatos sanitarios (incluye accesorios)	un	504,00	\$ 250.000	\$ 126.000.000
14	Rejillas para cocina	un	504,00	\$ 60.000	\$ 30.240.000
15	Griferia de Cocina	un	504,00	\$ 150.000	\$ 75.600.000
16	Griferia de Baño (lavamanos y ducha )	un	504,00	\$ 120.000	\$ 60.480.000
17	Cocina integral Socoda 1,52x0,54	un	504,00	\$ 1.500.000	\$ 756.000.000
18	Meson tipo americano comedor (1,10X0,5)	un	504,00	\$ 800.000	\$ 403.200.000
19	Base granular BG-1	m3	1.050,00	\$ 120.000	\$ 126.000.000
20	Subbase granular SBG-1	m2	2.100,00	\$ 80.000	\$ 168.000.000
21	Tuberia Acueducto PVC	m	1.500,00	\$ 150.000	\$ 225.000.000
22	Tuberia Alcantarillado Novafort	m	1.500,00	\$ 180.000	\$ 270.000.000
23	Cableado Electrico Exterior	m	1.400,00	\$ 160.000	\$ 224.000.000
24	Tuberia cobre Gas	m	1.550,00	\$ 170.000	\$ 263.500.000
25	Adoquin 20x10x6 cm	m2	5.250,00	\$ 35.000	\$ 183.750.000
26	Arena lavada de peña	m3	210,00	\$ 70.000	\$ 14.700.000
27	Dotacion Gimnasio	Gb	1,00	\$ 20.000.000	\$ 20.000.000
28	Dotacion Salon Comunal	Gb	1,00	\$ 15.000.000	\$ 15.000.000
29	Dotacion Porterias	Gb	210,00	\$ 70.000	\$ 14.700.000
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 13.519.797.584</b>

Fuente. Elaboración propia. Datos básicos Estudio Técnico

Balance de insumos

Pago aproximado de insumos y servicios públicos para ejecución de la obra del proyecto.

Tabla 6.

Calculo insumos por horas

	Retoexcavadora CAT 420	Motoniveladora CAT 120M	Cargador 930H	Excavadora CAT 320	Compactadores CS533S	Volqueta Dobletrouque MACK	Volqueta Sencilla Chevrolet Codiad				
HORAS	2.496,00	1.248,00	2.496,00	4.992,00	2.496,00	14.976,00	9.984,00				
INSUMO	CANTIDAD							CANTIDAD TOTAL	TOTAL HORAS	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
ACPM (Gal)	3,69	5,05	5,49	5,05	5,05	5,63	5,12	35,08	202.522,63	\$ 7.501	\$ 1.519.122.281
GASOLINA (Gal)	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,16	0,16	0,52	4.494,97	\$ 8.046	\$ 18.818.701
ACEITE HIDRÁULICO (Gal)	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,15	340,70	\$ 42.500	\$ 2.128.548
ACEITE DE MOTOR (Gal)	0,06	0,08	0,09	0,08	0,08	0,16	0,12	0,69	1.612,28	\$ 42.500	\$ 47.165.565
ACEITE DE TRANSMISIÓN (Gal)	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,22	511,06	\$ 42.500	\$ 4.789.234
GRASA (Lb)	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,09	0,03	0,28	668,30	\$ 5.500	\$ 1.042.053
										TOTAL	\$ 1.593.066.382

Fuente. Elaboración propia. Datos básicos Estudio Técnico

Tabla 7.

Calculo total de insumos

	Retoexcavadora CAT 420	Motoniveladora CAT 120M	Cargador 930H	Excavadora CAT 320	Compactadores CS533S	Volqueta Dobletrouque MACK	Volqueta Sencilla Chevrolet Codiad
ACPM (Gal) Total	9.222,18	6.300,30	13.696,30	25.201,19	12.600,60	84.369,21	51.132,86
GASOLINA (Gal) Total	102,50	51,25	102,50	205,01	102,50	2.358,72	1.572,48
ACEITE HIDRÁULICO (Gal) Total	52,42	26,21	52,42	52,42	52,42	52,42	52,42
ACEITE DE MOTOR (Gal) Total	154,85	105,79	229,98	211,58	211,58	410,89	287,62
ACEITE DE TRANSMISIÓN (Gal) Total	78,62	39,31	78,62	78,62	78,62	78,62	78,62
GRASA (Lb) Total	78,62	39,31	78,62	78,62	78,62	235,87	78,62

Fuente. Elaboración propia. Datos básicos Estudio Técnico

Tabla 8.

Calculo servicios públicos

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Agua	m3	320	\$ 14.400,00	\$ 4.608.000
Energía Electrica	kw	4800	\$ 444,45	\$ 2.133.360
Alcantarillado	m3	640	\$ 8.100,00	\$ 5.184.000
			Subtotal	\$ 11.925.360
			Meses	36
			Total	\$ 429.312.960

Fuente. Elaboración propia. Datos básicos Estudio Técnico

## Costos directos del proyecto

A continuación, se detallan los costos directos del proyecto:

Tabla 9.

*Proyecto*

PROYECTO				
DESCRIPCION DEL PROYECTO BASE				
TOTAL TORRES				2.0
TOTAL INTERIORES				4.0
TOTAL PISOS POR TORRE				18
TOTAL APARTAMENTOS POR PISO				14
TOTAL APARTAMENTOS EN EL PROYECTO				504
M2 DE PROMEDIO APARTAMENTO				50.14
CAPITULOS DE PRESUPUESTOS				
INTERIOR				
Obras	Unidad	Cant	Costo Unitario	Costo Total
PRELIMINARES Y CAMPAMENTO	m2	1,970	\$ 50,000	\$ 98,480,429
EXCAVACIONES Y RELLENOS	m3	37,461	\$ 30,000	\$ 1,123,843,722
CIMENTOS	m3	2,040	\$ 900,000	\$ 1,836,251,903
DRENAJES IMPERB Y FILTROS	m	3,205	\$ 35,000	\$ 112,175,682
ESTRUCTURA APARTAMENTOS	un	504	\$ 1,300,773	\$ 655,589,558
CUBIERTAS Y CIELOS RAZOS	m2	3,966	\$ 67,000	\$ 265,689,586
MUEBLES Y EQUIPOS DE COCINA	un	504	\$ 814,729	\$ 410,623,650
ESTUCO Y PINTURA	m2	8,300	\$ 58,954	\$ 489,317,602
				\$ 4,991,972,132
URBANISMO				
Obras	Unidad	Cant	Costo Unitario	Costo Total
EXCAVACIONES Y RELLENOS URBANISMO	m3	4,619	\$ 30,000	\$ 138,566,934
RED DE ALCANTARILLADO	m	387	\$ 300,000	\$ 116,226,960
RED DE ACUEDUCTO	m	1,064	\$ 300,000	\$ 319,283,306
RED ELECTRICA	m	662	\$ 500,000	\$ 331,239,833
VIAS Y ANDENES	m	954	\$ 100,000	\$ 95,430,639
EQUIPAMIENTO COMUNAL	un	154	\$ 200,000	\$ 30,804,190
CERRAMIENTO Y ZONAS VERDES	m	997	\$ 120,000	\$ 119,582,690
RED DE GAS	m	421	\$ 150,000	\$ 63,167,702
				\$ 1,214,302,254
<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>\$ 6,206,274,386</b>

Fuente. Elaboración propia. Datos básicos Estudio Técnico

### Punto de equilibrio

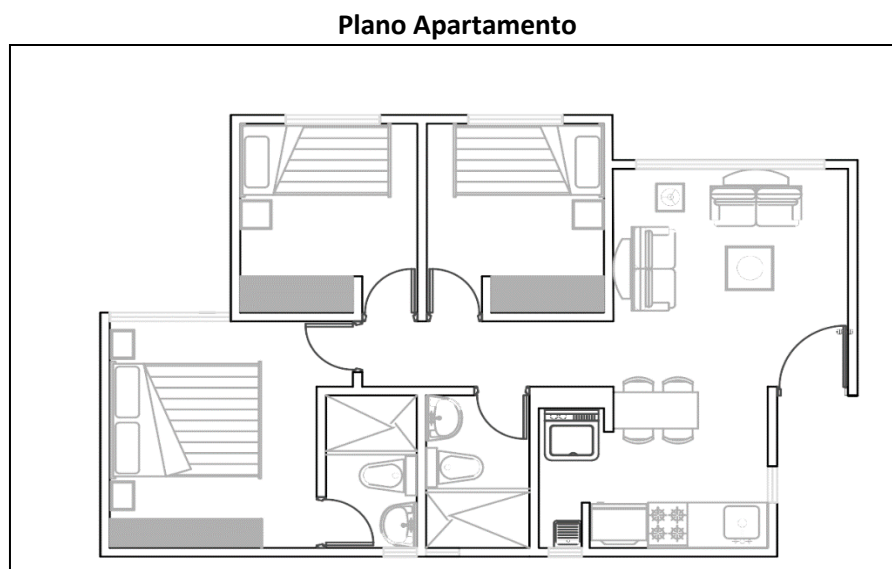
De acuerdo al análisis financiero analizado a la fecha, se encontró que el punto de equilibrio de las ventas de apartamentos es de 303. Teniendo en cuenta que los apartamentos totales que se pretenden construir son 504.

### Producto final

Construcción de 504 apartamentos VIS cada apartamento. El plano de apartamento modelo cuenta con las siguientes características: tres alcobas, un baño social semi-terminado, proyección de un segundo baño, sala – comedor, cocina.

La dotación comunal está conformada por:

- Zona social y deportiva.
- Gimnasio dotado
- Parque infantil
- Zona de BBQ
- Salón Comunal
- Guardería



*Figura 13.* Plano Apartamento. Fuente. Estudio Técnico

## **Estudio Administrativo**

### **Marco normativo y aspectos legales**

- Cámara y Comercio
- Código de construcción (Acuerdo 20 de 1995, Mod. Decreto. Distrital 74 de 2001, Compl. y Mod. Decreto. Distrital 193 de 2006. Derogado Art. 10, Decreto Distrital 523 de 2010)
- Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá (Decreto 088 de 2017)
- Norma Urbanísticas. Ley 675 de 2001. Decreto 1469 de 2010 ·Por el cual se reglamentan las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas; al reconocimiento de edificaciones; a la función pública que desempeñan los curadores urbanos y se expiden otras disposiciones (p.1).
- Normas Ambientales (Decreto nacional 2041 de 2014)
- Resolución no. 01115 página 1 de 19 ·Por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnico ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito capital “ (p. 1).
- Resolución 541 de 1994 Sobre cargue, descargue, transporte y disposición final de escombros. Regula las anteriores actividades sobre escombros, materiales, elementos de concretos y agregados sueltos de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
- Decreto 190 de 2004 "Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los decretos distritales 619 de 2000 y 469 de 2003" (p.1). Derogado por el artículo 565 de decreto distrital 364 (Objetivos para el ordenamiento territorial del distrito capital).

- Decreto 327 de 2004 “Por el cual se reglamenta el tratamiento de desarrollo urbanístico en el distrito capital” (p.1).

- Plan de desarrollo para Bogotá 2016-2020 “Bogotá mejor para todos” En el numeral 4.4.3. Suelo para reducir el déficit habitacional de suelo urbanizable, vivienda y soportes urbano.

- Ajuste del Plan de Ordenamiento Territorial. Incorporación del suelo para VIS y VIP (Ley 1537 de 2012)

- Documentos que se deben presentar para adelantar la revisión de un POT (Decreto 1077 de 2015)

- Plan nacional de Desarrollo 2014-2018 “todos por un nuevo país”

- Régimen tributario

- Decreto nacional 1243 de 2001 “Por el cual se reglamenta el procedimiento de devoluciones y compensaciones del impuesto sobre las ventas en materiales de construcción utilizados en vivienda de interés social2 (p. 1).

- Ley 1537 de 2012 “Por la cual se dictan normas tendientes a facilitar y promover el desarrollo urbano y el acceso a la vivienda y se dictan otras disposiciones2 (p.1).

- Ley 50 de 1990 “Por la cual se introducen reformas al Código Sustantivo del Trabajo y se dictan otras disposiciones” (p. 1).

- Ley 100 de 1993 “Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones" (p.1).

- Solicitud de factibilidad y uso provisional en obra otorgada por las empresas de servicios públicos. Reglamento de urbanizadores y constructores: el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio el 27 de diciembre de 2013 expidió el Decreto 3050 “Por

el cual se establecen las condiciones para el trámite de las solicitudes de viabilidad y disponibilidad de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado”.

- Resolución 0755 de 2014(septiembre 10). Por la cual se adopta el Reglamento de Urbanizadores y Constructores de la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá EAB – ESP” (p.1).

### Costos normativos

Después de estudiar el POT de Bogotá y los decretos reglamentarios de la UPZ mencionados anteriormente se determinó la relación de costos, licencias tramites y permisos para llevar a cabo la ejecución del proyecto los valores fueron consultados con diferentes entidades.

Tabla 10.

#### Costo licencias y permisos proyecto VIS

COSTO LICENCIAS Y PERMISOS PROYECTO VIS				
TIPO	CANT.	VL UNITARIO	VL TOTAL	
CONSTITUCION DE LA EMPRESA CAMARA Y COMERCIO	1	\$ 711.000	711.000,00	
TRAMITE Y APROBACION LIC DE URBANISMO	1	\$ 50.000.000	\$ 50.000.000	
TRAMITE Y APROBACION LIC DE CONSTRUCCION	1	\$ 130.000.000	\$ 130.000.000	
TRAMITE Y APROBACION LIC DE DEMOLICION	1	\$ 20.000.000	\$ 20.000.000	
IMPUESTO DE DELINEACION	1		\$ 546.000.000	
TRAMITE Y APROBACION LIC DE VENTAS	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	
TRAMITE Y APROBACION REGALMENTO P.H.	1	\$ 40.000.000	\$ 40.000.000	
TRAMITE Y APROBACION SERVICIOS PUBLICOS	1	\$ 50.000.000	\$ 50.000.000	
	SUB - TOTAL		\$ 838.711.000	
	ASESORIA	6%	\$ 50.322.660	
	COSTO TOTAL		\$ 889.033.660	
GASTOS LEGALES				
DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	VL UNITARIO	VL PARCIAL
GASTOS FIDUCIARIOS	MES	36,00	\$ 3.326.616	\$ 119.758.176
GASTOS DE ESCRITURACION	UND	504,00	\$ 1.500.000	\$ 756.000.000
	GRAN TOTAL		\$ 1.764.791.836	

Fuente. Elaboración propia. Datos básicos Estudio Administrativo

**Aspectos administrativos****Misión.**

Desarrollar un proyecto de vivienda encaminado a proporcionar a nuestros nuevos clientes un espacio óptimo y de calidad, con lo cual contamos con un equipo formado por profesionales competitivos y con los más altos estándares de cumplimiento.

**Visión.**

Convertirnos en una compañía líder con presencia nacional e internacional con soluciones de vivienda, continuando en un proceso de crecimiento, mejorando la calidad de nuestros productos y con ello favoreciendo a nuestros clientes.

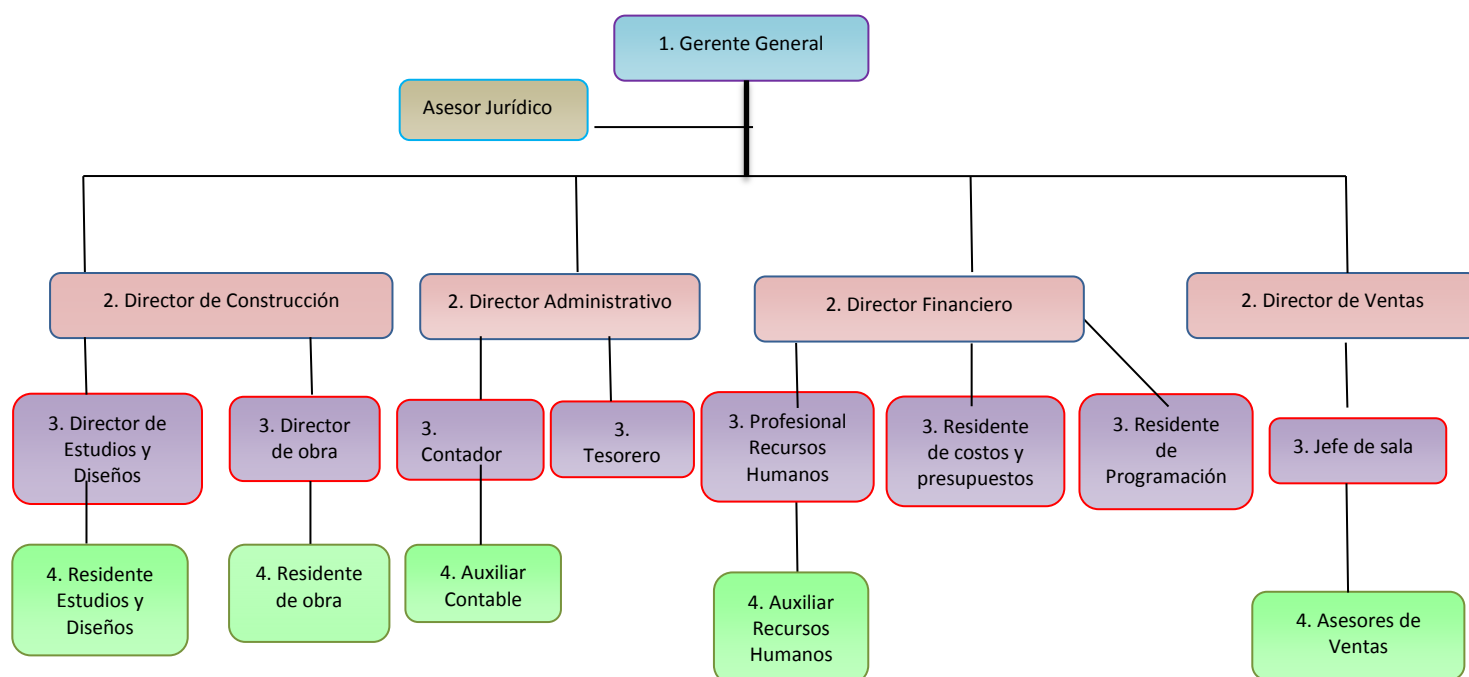
**Principios.**

Trabajamos, cumplimos con nuestras obligaciones más allá de las expectativas del cliente, siendo metódicos en los procedimientos y controles. Lo que nos permite ser más competitivos, para proceder con transparencia a favor de los intereses del cliente y de la compañía.

**Organigrama.**

A continuación se presenta el organigrama organizacional: ( en el Apéndice A se encuentra las funciones de este personal)





*Figura 14.* Organigrama. Datos básicos Estudio Administrativo

### Costo de personal

El recurso humano administrativo requerido para la construcción del proyecto se encuentra compuesto por un total de 32 personas tomadas del organigrama anterior, este fue cuantificado con los precios actuales del mercado laboral y calculado en su mayoría en SMMLV (salario mínimo mensual legal vigente) con un valor aproximado de \$ 3.997.432.925 (información detallada en el Estudio Técnico).

En cuanto al recurso humano indirecto, es decir el personal que va a llevar a cabo la construcción de la obra del proyecto se encuentra compuesto por un total de 46 personas con un valor aproximado de \$2.606.342.358, y fue cuantificado con los precios actuales del mercado laboral y calculado en su mayoría en SMLV (salario mínimo legal vigente).

### Estudio Ambiental

La evaluación ambiental se realizó a través de una matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales, donde se identificaron las actividades de pre construcción, construcción con su respectivo aspecto, impacto y valoración del riesgo. Para esta valoración de impactos se empleó la guía que utiliza la Secretaria de Ambiente de la ciudad de Bogotá “Guía Técnica para la Identificación de Aspectos e Impactos Ambientalesi PLE-GU-01 Versión 3 para determinar el “El nivel de significancia total del aspecto” Alcaldía Mayor de Bogotá & Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático (2015) se tomó en cuenta la siguiente ecuación:

$$\text{Total Significación} = (\text{Criterio Legal} \times 0.45) + (\text{Criterio Impacto Ambiental} \times 0.45) + (\text{Criterio Partes Interesadas} \times 0.1)$$

Los aspectos ambientales significativos se categorizan bajo los siguientes parámetros:

Tabla 11

*Parámetros del nivel de significación*

NIVEL DE SIGNIFICACIÓN	
NIVEL	CALIFICACIÓN
Aspecto Ambiental Bajo	0 A 30 Puntos
Aspecto Ambiental Medio o Moderado	31 A 60 Puntos
Aspecto Ambiental Alto	61 A 100 Puntos

NOTA: El IDIGER determinará controles operacionales para aquellas actividades que se encuentren valoradas como aspecto ambiental alto o significativo, es decir con un puntaje de 61 a 100 puntos.

Tabla 12.

*Matriz de valoración de impactos ambientales*

PROCESO	ACTIVIDADES	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	EVALUACION DE LA SIGNIFICANCIA				
				CUMPLIMIENTO LEGAL	PARTES INTERESADAS	CRITERIO IMPACTO AMBIENTAL	RESULTADO DE EVALUACION	SIGNIFICANCIA
Obras Preliminares	Excavaciones y rellenos	Generación de Residuos Sólidos y Sobrantes	Alteración características del Suelo	50	1	51,5	40,625	Moderado
		Perdida de Zona verdes	Perdida Cobertura vegetal	50	50	85	53,5	Moderado
		Emisión de Material Particulado.	Contaminación Atmosférica				47,95	Moderado
		Generación de Ruido		50	25	51		
Cimentación	Excavaciones, rellenos y reemplazo	Perdida capa Orgánica	Perdida Cobertura vegetal	50	50	85	53,5	Moderado
		Retiro de Suelo	Cambio de propiedades de suelo				53,5	
				50	25	73		Moderado
		Generación de Residuos Sólidos y Sobrantes	Contaminación del Suelo	50	25	82,5	62,125	Alto
		Emisiones de Partículas	Contaminación Atmosférica					
	Concretos de cimentación	Generación de Ruido		50	1	51	45,55	Moderado
		Generación de Residuos	Sólidos y Sobrantes	50	50	82,5	64,625	Alto
		Vertimientos de Residuos Líquidos	Contaminación de cuerpos de agua	50	50	50	50	Moderado
		Emisiones de Particulares	Contaminación Atmosférica					
Estructura	Montaje de prefabricados y elementos no estructurales	EMISIONES de Gases						
		Generación de Ruido		50	1	51	45,55	Moderado
		Visibilidad	Alteración de visibilidad	50	50	63,5	56,075	Moderado
		Generación de Residuos Sólidos y Sobrantes	Contaminación del Suelo	50	25	82,5	62,125	Alto
		Emisión de Material Particulado	Contaminación Atmosférica					
Acabados	Acabados en obra gris	Emisión de Gases		50	1	51	45,55	Moderado
		Visibilidad	Alteración de visibilidad	50	50	63,5	56,075	Moderado
		Generación de Residuos Sólidos y Sobrantes	Contaminación del Suelo	50	25	82,5	62,125	Alto
		Vertimientos de Residuos Líquidos	Contaminación del Recurso Hídrico	50	25	50	70,1	Alto
		Generación de Ruido	Contaminación Atmosférica					
		Emisión de Gases						
		Emisiones de Partículas		50	1	51	45,55	Moderado
Instalaciones Hidrosanitarias, incendio y gas	Concretos de cimentación	Generación de Residuos Sólidos y Sobrantes	contaminación del Suelo					
		Generación de Residuos peligrosos						
		Adecuación y colocación de redes		50	25	82,5	62,125	Alto
		Vertimientos de Residuos Líquidos	Contaminación de cuerpos de agua	50	50	50	50	Moderado
		Generación de Ruido	Contaminación Atmosférica	50	1	68,5	53,425	Moderado
Instalaciones Eléctricas voz y datos - mecánicas.	Concretos de cimentación	Generación de Residuos Sólidos y Sobrantes	contaminación del Suelo					
		Generación de Residuos peligrosos						
		Adecuación y colocación de redes		50	25	82,5	62,125	Alto
		Vertimientos de Residuos Líquidos	Contaminación de cuerpos de agua	50	50	50	50	Moderado
		Generación de Ruido	Contaminación Atmosférica	50	1	21	32,05	Bajo
		Emisiones de Particulares	Contaminación Atmosférica	50	1	51	45,55	Moderado

Fuente. Elaboración propia. Fuente. Estudio Ambiental

### **Análisis de los impactos ambientales**

Con la elaboración de la matriz de valoración de impacto se encontró que hay varios impactos ambientales de significancia moderada y alta; Para realizar el análisis se escogió los impactos altos y moderados que superan los 55 puntos en la valoración, igualmente se tomó en cuenta el plan de manejo ambiental elaborado por Findeter en el año 2015.

Estos son los impactos ambientales que se analizaron;

- Generación de residuos sólidos y sobrantes de construcción; Este impacto se presenta en la producción de residuos de construcción (Ej. Escombros) y a la producción de residuos sólidos.

- Contaminación de suelos: Este impacto consiste en la contaminación de los suelos debido al aporte de sustancias contaminantes (Ej. aceites).

- Componente Atmosférico: aquí se consideran diversos impactos como generación de niveles de ruido, emisiones de partículas y emisiones de gases.

- Emisiones de partículas: Este impacto se producirá por las actividades de excavaciones, relleno, acopio y disposición de escombros, acopio y disposición de materiales de construcción y movilización de maquinaria y equipos.

- Emisiones de gases: estos están asociados principalmente al manejo de maquinaria dentro de la obra. Actividades como rellenos, cimentaciones, montaje de estructuras, acabados, instalación de obras complementarias, transporte entre otros.

- Componente Hidrosférico: se produce por sólidos que terminan en redes de desagüe, vertimiento de residuos líquidos, generación de aguas residuales.

- Modificación del paisaje: es representada por demoliciones, construcción y montaje de estructuras, acabados, obras de urbanismo y manejo de tráfico (instalación de señalización provisional).

Con base a la matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales se formularon los programas de manejo ambiental basados en el plan de manejo ambiental de Findeter, se establecieron las medidas para prevenir, mitigar, compensar y controlar los posibles efectos o impactos ambientales negativos. Se pensó en 3 programas de manejo ambiental relacionados con planeación de medidas ambientales, control de excavaciones y control de manejo de agregados del petróleo. Estos pueden ser encontrados en el Apéndice B del presente pre-proyecto.

### Estudio Financiero

El estudio financiero de la prefactibilidad de construcción de Vivienda de interés social en el barrio Ismael Perdomo busca evaluar los costos, así como establecer la rentabilidad de los involucrados en el proyecto.

La construcción del proyecto se encuentra conformado por 2 torres, 4 interiores cada torre contara con 2 interiores y 252 apartamentos distribuidos de la siguiente manera.

Tabla 13.

#### Conformación del proyecto

EDIFICACION TORRE	INT No 1		INT No 2		INT No 3		INT No 4	
	1		2		2		2	
VALOR PROMEDIO	\$	99.591.795	\$	99.591.795	\$	107.529.261	\$	107.529.261
No APTO X TORRE		144		108		144		108
VALOR TORRE	\$	14.341.218.480	\$	10.755.913.860	\$	15.484.213.593	\$	11.613.160.195
% CUOTA INICIAL		30%		30%		30%		30%
VALOR CUOTA INICIAL	\$	29.877.539	\$	29.877.539	\$	32.258.778	\$	32.258.778
% BANCO		70%		70%		70%		70%
VALOR BANCO	\$	10.038.852.936	\$	7.529.139.702	\$	10.838.949.515	\$	8.129.212.136

Fuente. Elaboración propia. Fuente. Estudio Ambiental

Cada apartamento tendrá un costo de (135 SMLV) lo que equivale a \$99.591.795, los cuales serán distribuidos en 30% de cuota inicial y 70% restante de recursos propios o crédito bancario, y una cuota de separación de \$ 1.000.000 que será sumada a la cuota inicial del 30%.

De igual manera se construirán 250 parqueaderos de los cuales 118 que conforme con la normatividad vigente serán entregados 84 privados, 34 comunales o visitantes y los restantes 132 serán vendidos.

Tabla 14.

*Parqueaderos*

PARQUEADEROS		
privados para venta	1 * cada 6 apartamentos	132
privados, comunal o visitante	1 * cada 15 apartamentos	118
Parqueaderos	250	
Precio venta	\$ 15.000.000	
Promedio venta mensual	11	

Fuente. Elaboración propia. Fuente. Estudio Ambiental

El proyecto tendrá una duración total de 39 meses con una estimación de ventas de 28 apartamentos por mes.

A partir del 4 mes de inicio del proyecto se dará inicio a la etapa de ventas previa mente se hallan efectuado el pago de la licencia, la constitución de la fiducia de ventas, construcción de la sala de negocios y el apartamento modelo.

### **Financiación del Proyecto**

A continuación, se presenta el flujo de caja anual del proyecto, para mayor especificidad del mismo revisar anexo 3 (flujo de caja anual y flujo de caja mensual).

Tabla 15.

*Ventas programadas*

VENTAS PROGRAMADAS						
INTERIOR No	VENTAS MENSUALES					
	INGRESOS	1	2	3	4	Totales
1 Y 2	28	\$ 459.237.908	\$ 377.333.170	\$ -	\$ -	\$ 836.571.078,00
	28	\$ 405.333.170	\$ 431.237.908	\$ -	\$ -	\$ 836.571.078,00
	28	\$ 351.428.431	\$ 485.142.647	\$ -	\$ -	\$ 836.571.078,00
	28	\$ 297.523.693	\$ 539.047.385	\$ -	\$ -	\$ 836.571.078,00
	28	\$ 243.618.954	\$ 592.952.124	\$ -	\$ -	\$ 836.571.078,00
	4	\$ 27.102.031	\$ 92.408.123	\$ 10.038.852.936	\$ -	\$ 10.158.363.090,00
	24	\$ 162.612.185	\$ 554.448.739	\$ -	\$ -	\$ 717.060.924,00
	28	\$ 135.809.477	\$ 646.856.862	\$ 53.904.739	\$ -	\$ 836.571.078,00
	28	\$ 81.904.739	\$ 646.856.862	\$ 107.809.477	\$ -	\$ 836.571.078,00
	28	\$ 28.000.000	\$ 646.856.862	\$ 7.690.853.918	\$ -	\$ 8.365.710.780,00
3 Y 4	28	\$ -	\$ 669.846.915	\$ 233.398.878	\$ -	\$ 903.245.792,92
	28	\$ -	\$ 611.497.195	\$ 291.748.598	\$ -	\$ 903.245.792,92
	28	\$ -	\$ 553.147.476	\$ 350.098.317	\$ -	\$ 903.245.792,92
	28	\$ -	\$ 494.797.756	\$ 408.448.037	\$ -	\$ 903.245.792,92
	28	\$ -	\$ 436.448.037	\$ 466.797.756	\$ -	\$ 903.245.792,92
	4	\$ -	\$ 54.014.045	\$ 75.021.068	\$ 10.838.949.515,00	\$ 10.967.984.628,27
	24	\$ -	\$ 324.084.272	\$ 450.126.408	\$ -	\$ 774.210.679,64
	28	\$ -	\$ 319.748.598	\$ 583.497.195	\$ -	\$ 903.245.792,92
	28	\$ -	\$ 261.398.878	\$ 641.846.915	\$ -	\$ 903.245.792,92
	28	\$ -	\$ 215.552.670	\$ 687.693.123	\$ 8.129.212.136,25	\$ 9.032.457.929,17
Parquaderos	132	\$ 1.155.000.000	\$ 825.000.000	\$ -	\$ -	\$ 1.980.000.000
TOTAL APARTAMENTOS	504					\$ -
PUENTO DE EQUILIBRIO DE LAS VENTAS	303					\$ -
INVERSIONISTA	Aporte de CAPITAL	\$ 3.214.599.797,02	\$ 86.074.960	\$ -	\$ -	\$ 3.300.674.757
	Prestamo	\$ -	\$ -	\$ 6.300.000.000,00	\$ -	\$ 6.300.000.000
	Ingresos	\$ 3.214.599.797,02	\$ 13.212.322.072,38	\$ 22.080.097.363,87	\$ 18.968.161.651,25	\$ 57.475.180.885
	Ingresos acumulados	\$ 3.214.599.797,02	\$ 16.426.921.869,40	\$ 38.507.019.233,27	\$ 57.475.180.884,52	
	EGRESOS					
	Costos Directos					
	ESTUDIOS Y DISEÑOS					
	Topografia planimetria y altimetria	\$ 10.285.534	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 10.285.534
	Plan de Incorporacion	\$ 64.085.784	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 64.085.784
	Diseño arquitectonico	\$ 80.950.464	\$ 80.950.464	\$ -	\$ -	\$ 161.900.928
	Estudio de suelos	\$ 41.142.137	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 41.142.137
	Diseño estructural	\$ 42.161.700	\$ 42.161.700	\$ -	\$ -	\$ 84.323.400
	Diseño hidrosanitario	\$ 26.983.488	\$ 26.983.488	\$ -	\$ -	\$ 53.966.976
	Diseño electrico	\$ 35.415.828	\$ 35.415.828	\$ -	\$ -	\$ 70.831.656
	Diseño presupuestos de obra y apu	\$ 17.500.000	\$ 17.500.000	\$ -	\$ -	\$ 35.000.000
	Diseño programacion de obra	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000	\$ -	\$ -	\$ 20.000.000
	CONSTRUCCION	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	Construccion INT 1	\$ -	\$ 3.209.124.942	\$ 1.782.847.190	\$ -	\$ 4.991.972.132
	Construccion INT 2	\$ -	\$ 3.209.124.942	\$ 1.782.847.190	\$ -	\$ 4.991.972.132
	Construccion INT 3	\$ -	\$ 356.569.438	\$ 4.278.833.256	\$ 356.569.438	\$ 4.991.972.132
	Construccion INT 4	\$ -	\$ 356.569.438	\$ 4.278.833.256	\$ 356.569.438	\$ 4.991.972.132
	Urbanismo	\$ -	\$ -	\$ 1.214.302.254	\$ -	\$ 1.214.302.254
	Parquaderos	\$ -	\$ 1.250.000.000	\$ -	\$ -	\$ 1.250.000.000
	Costos Indirectos					
	GERENCIA DEL PROYECTO					
	Administracion obra	\$ 964.502.211	\$ 1.119.075.909	\$ 1.147.083.852	\$ 766.770.963	\$ 3.997.432.935
	Fiducia	\$ 36.553.807	\$ 38.057.856	\$ 38.057.856	\$ 9.514.464	\$ 122.183.983
	Licencias y permisos	\$ 889.033.660	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 889.033.660
	SALA DE VENTAS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	Construccion Sala de ventas y Sala de Negocios	\$ 101.585.184	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 101.585.184
	Mobiliario	\$ 25.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 25.000.000
	Operación de ventas	\$ 14.400.000	\$ 11.200.000	\$ -	\$ -	\$ 25.600.000
	PUBLICIDAD	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	Renderes	\$ 8.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8.000.000
	Maqueta del proyecto	\$ 22.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 22.000.000
	Revistas especializadas	\$ 4.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4.000.000
	Vallas avisos y volantes	\$ 19.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 19.000.000
	Comision ventas	\$ -	\$ -	\$ 1.174.376.388	\$ 391.458.796	\$ 1.565.835.184
	Gastos legales	\$ 2.000.000	\$ -	\$ 430.318.632	\$ 143.439.544	\$ 575.758.176
	PREDIO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	Predio	\$ 800.000.000	\$ 300.000.000	\$ -	\$ 9.900.000.000	\$ 11.000.000.000
	Impuesto predial	\$ -	\$ 200.000.000	\$ 100.000.000	\$ -	\$ 300.000.000
	Devolucion de Aportes	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.300.674.757	\$ 3.300.674.757
	PRESTAMO					
	Capital			\$ 5.744.021.803,96	\$ 555.978.196,04	\$ 6.300.000.000
	Interes			\$ 436.565.410,11	\$ 5.893.368,88	\$ 442.458.779
	DESCRIPCION					
	Ingresos	\$ 3.214.599.797	\$ 13.212.322.072	\$ 22.080.097.364	\$ 18.968.161.651	\$ 57.475.180.885
	Credito	\$ -	\$ -	\$ 6.300.000.000	\$ -	\$ 6.300.000.000
	Egresos	\$ 3.214.599.797	\$ 10.262.734.005	\$ 16.227.499.874	\$ 15.224.997.400	\$ 44.929.831.076
	Pago Credito	\$ -	\$ -	\$ 6.180.587.214	\$ 561.871.565	\$ 6.742.458.779
		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	Flujo de Caja	\$ -	\$ 2.949.588.067	\$ 5.972.010.276	\$ 3.181.292.686	\$ 12.102.891.030
	Flujo de Caja Acumulado	\$ -	\$ 2.949.588.067	\$ 8.921.598.343	\$ 12.102.891.030	

Fuente. Elaboración propia. Fuente. Estudio Ambiental



La estructura de negocio a implantar en el proyecto es la creación de una sociedad por acciones simplificada, la cual tendrá el termino de duración el mismo del proyecto y tres años más los cuales son los años de garantía. Esta sociedad será conformada por el dueño del lote y el inversionista, los cuales suscribirán un contrato de gerencia de proyecto con la compañía que llevara a cabo la administración del proyecto. La financiación faltante del proyecto será mediante el uso de un crédito constructor el cual tendrá como respaldo el lote el cual se dejará como respaldo. Consultando en algunos de los bancos más reconocidos en el sector de la construcción Davivienda, Bancolombia y Banco de Bogotá, estos conceden crédito hasta por el 80% del valor de los costos directos y un desembolso del 10% de los costos preoperativos.

El inversionista llevara a cabo el soporte de los costos y gastos iniciales los cuales se discriminan en el flujo de caja del proyecto. Los encargos fiduciarios de preventas e inmobiliarios han determinado el punto de equilibrio de las ventas en el 60% de las unidades vendidas con cierre financiero para la adquisición del inmueble. Una vez alcanzado ese punto de equilibrio se podrá contar con los desembolsos para el inicio de la construcción. El propietario también incurrirá en el aporte en especie inicial, este tiene un valor de avalúo de once mil millones de pesos (\$ 11.000.000.000).

La devolución de los aportes del inversionista en especie se hará de la siguiente forma: un pago en el primer mes de \$ 800.000.000, un segundo pago en el mes 15 de \$ 300.000.000 y un último pago el mes 39 por el saldo \$9.900.000.000. Además de esto como retribución por su aporte en el proyecto recibirá el 70% del valor que quede al final del flujo de caja. La rentabilidad que se ha calculado para el inversionista es de 1,67% EM o 21,9% EA.

Tabla 16.

*Flujo de caja de inversionistas- Lote*

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	TOTAL
FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA LOTE	\$ 10.200.000.000	\$ 300.000.000	0	\$ 18.372.023.720,70	\$ 7.372.023.720,70
Rentabilidad de la inversion Aporte de capital	TIR EM	1,67%			
	TIR EA	21,9%			
	CDT TIO EM	0,8%			
	VPN	\$ 3.715.390.355			

Fuente. Elaboración propia. Fuente. Estudio Ambiental

La devolución de los aportes del inversionista de capital se hará en un solo pago en el mes 39. Además de esto como retribución por el dinero aportado en el proyecto el inversionista recibirá el 30% del valor que quede al final del flujo de caja. La rentabilidad que se ha calculado para el inversionista es de 2,15% EM o 29,4% EA.

Tabla 17.

*Flujo de caja inversionista*

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	TOTAL
FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA	-\$3.214.599.797,02	-\$86.074.960,00	\$0,00	\$6.931.542.065,90	\$3.630.867.308,87
Rentabilidad de la inversion Aporte de capital	TIR EM	2,15%			
	TIR EA	29,04%			
	CDT TIO EM	0,8%			
	VPN	\$ 1.886.969.859			

Fuente. Elaboración propia. Fuente. Estudio Ambiental

Revisando las tasas ofrecidas para inversiones en bancos (CDT) la más alta ofrecida en el mercado es de 8,72% EA, estas tasas libres de riesgo son las inversiones con las cuales los inversionistas comparan la rentabilidad de un negocio con el fin de revisar si tomar el riesgo o no. Por lo tanto, se calculó el valor del Valor Presente Neto descontando los flujos futuros a la tasa de interés del CDT obteniendo: \$1.886.969.858,

para el inversionista de capital y \$3.715.390.354, para el inversionista en especie. Por lo tanto, los dos indicadores financieros son muy favorables para las partes.

Por otra parte, la compañía que va a llevar a cabo la gerencia del proyecto, obtiene su retribución mensual, así las cosas, es la parte que recibe dinero constante y desde el inicio del proyecto. Para la financiación del proyecto se solicitará un crédito constructor por \$ 6.300.000.000 en el mes 25, el cual se comenzará a cancelar en el mes 26 hasta el mes 37. Se pagará un total de \$442.458.778 por concepto de intereses, con una tasa del 13% efectiva anual.

Ahora bien el proyecto está estructurado para trabajar bajo el esquema establecido en las normas y leyes en cuanto a la adquisición por parte de los compradores de los inmuebles, la estructura de capital será 30% de cuota inicial y 70% con crédito. Teniendo en cuenta que el valor del inmueble está en el tope permitido para VIS, al recibir subsidios es posible que la persona que sea beneficiaria del subsidio en el tope, no podrá acceder a un crédito de hipotecario que le permita obtener el cierre financiero. En otras palabras, para obtener un subsidio en el tope, los ingresos de la persona no deben superar 1,6 SMLMV, es decir \$1.180.347, por lo tanto, solo puede tener como respaldo la mitad de sus ingresos para obtener un crédito hipotecario, lo cual no sería suficiente para obtener el cierre financiero.

### **Conclusiones**

El presente estudio de pre factibilidad elaborado con el fin de realizar un análisis preliminar de construir en un lote de terreno ubicado en el sector Ismael Perdomo de la ciudad de Bogotá D.C, permite establecer las siguientes conclusiones:

El lote de terreno disponible es apto para urbanizar, adicionalmente en el estudio de mercado se muestra que la vivienda de interés social tiene gran acogida entre los posibles compradores de estratos socioeconómicos bajos, la preferencia de los compradores potenciales es mayoritaria ya que el gobierno nacional está promoviendo estas iniciativas mediante subsidios.

El estudio técnico permite proyectar que el lote del proyecto cumple con las condiciones para la construcción de vivienda de interés social, ya que se cuenta con un área total del 1.24 hectáreas en la que se puede construir dos torres de apartamentos, de dieciocho (18) pisos, cuatro interiores, dos interiores con seis apartamentos por piso y los dos restantes de ocho apartamentos por piso para un total de quinientos cuatro (504) unidades de vivienda de interés social, cada apartamento tendrá un área aproximada de cincuenta punto catorce (50,14) metros cuadrados. Se planea que cada unidad de vivienda conste de tres alcobas, un baño semi-terminado, posibilidad de segundo baño, sala – comedor y cocina.

El estudio ambiental permitió identificar los principales impactos del proyecto y de acuerdo a ello, establecer un plan de mejoramiento con el fin de disminuir, mitigar o eliminar estos impactos.

El estudio financiero permitió establecer que la rentabilidad para el inversionista del lote es de 1,67% EM o 21,9% EA y la rentabilidad que se ha calculado para el inversionista de capital es de 2,15% EM o 29,04% EA., adicionalmente se calculó el

valor del Valor Presente Neto descontando los flujos futuros a la tasa de interés de un CDT obteniendo: \$1.886.969.858, para el inversionista de capital y \$3.715.390.354, para el inversionista en especie. De ello se puede concluir que los indicadores financieros son favorables teniendo en cuenta que las tasas ofrecidas para inversiones en bancos CDT es de aproximadamente 8,72% EA, estas tasas libres de riesgo son las inversiones con las cuales los inversionistas comparan la rentabilidad de un negocio con el fin de revisar si tomar el riesgo o no.

### **Recomendaciones**

Se recomienda continuar el estudio a nivel de factibilidad así como revisar la ejecución de actividades en los tiempos estimados en el cronograma, pues cualquier desplazamiento en tiempos genera cambios en el flujo de caja teniendo en cuenta que se contara con una fiducia inmobiliaria, la cual entrega los dineros recibidos al alcanzar el punto de equilibrio en ventas.

### Referencias

- Actualícese. (2015, Noviembre 3). *Constructores de vivienda de interés social pueden solicitar en devolución el IVA de materiales*. Recuperado de <https://actualicese.com/actualidad/2015/11/03/constructores-de-vivienda-de-interes-social-pueden-solicitar-en-devolucion-el-iva-de-materiales/>.
- Acuerdo 11 de 1983 (agosto 30). Por el cual se autoriza al Alcalde Mayor para negociar y contratar un empréstito. Bogotá D.C.: Concejo del Distrito Especial de Bogotá.
- Acuerdo 14 de 1983 (septiembre 7). Por el cual se crea la Alcaldía Menor "Ciudad Bolívar" y se modifican los límites de las Alcaldías Menores de Tunjuelito y Bosa señalados en el Acuerdo 8 de 1977. Bogotá D.C.: Concejo del Distrito Especial de Bogotá.
- Alcaldía Local de Ciudad. Bolívar. (2011). *Historia de Ciudad bolívar*. Recuperado de <http://nuestraciudadbolivar.blogspot.com.co/2011/04/historia-ciudad-bolivar.html>
- Alcaldía Mayor de Bogotá (2017). *Vivienda de interés social con Peñalosa. Si hay cada pa' tanta gente*- Recuperado de <http://www.bogota.gov.co/logros-del-plan-de-gobierno-de-penalosa-en-2017/vivienda-de-interes-social-en-bogota.html>
- Alcaldía Mayor de Bogotá D.E. (2017, enero). *Déficit de vivienda urbana en Bogotá y Cundinamarca Una aproximación al cálculo a través de la realidad de la población registrada en las bases de datos del SISBÉN*. Recuperado de [http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/InformacionTomaDecisiones/Estadisticas/Bogot%E1%20Ciudad%20de%20Estad%EDsticas/2017/087-Estudio\\_Deficit\\_Vivienda\\_Sisben.pdf](http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/InformacionTomaDecisiones/Estadisticas/Bogot%E1%20Ciudad%20de%20Estad%EDsticas/2017/087-Estudio_Deficit_Vivienda_Sisben.pdf).

Alcaldía Mayor de Bogotá (2017a, febrero 13). *Ciudad Bolívar fue la localidad que más se valorizó en el último año, revela el Alcalde Mayor Enrique Peñalosa.*

Recuperado de <https://www.catastrobogota.gov.co/es/Ciudad-BolIvar-fue-la-localidad-que-mas-se-valorizo-en-el-ultimo-a%C3%B1o>

Alcaldía Mayor de Bogotá & Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático. . (2015). *Guía Técnica para la Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales PLE-GU-01 Versión 3.* Recuperado de <http://intranet.idiger.gov.co/documents/11628/20200/PLE-GU-01+Guia+AMBIENTAL.pdf/2cffa3fa-12df-4a0c-986f-53c06d1604a4>

Alcaldía Mayor de Bogotá & Secretaría Distrital del Hábitat. (2014.). *El déficit habitacional en Bogotá D.C, 2014: Evolución y análisis socioeconómico de los hogares- Bogotá D.C. Los Autores.* Recuperado de [http://habitatencifras.habitatbogota.gov.co/documentos/Estudios\\_Sectoriales/El\\_deficit\\_habitacional\\_en\\_Bogota\\_D\\_C.pdf](http://habitatencifras.habitatbogota.gov.co/documentos/Estudios_Sectoriales/El_deficit_habitacional_en_Bogota_D_C.pdf)

Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. & Secretaría Distrital del Hábitat. (2017). *En el primer trimestre de 2017 se presentó la cifra más alta en iniciaciones de vivienda en Bogotá en los últimos años. K* Recuperado de <https://www.habitatbogota.gov.co/noticias/primer-trimestre-2017-se-present%C3%B3-la-cifra-m%C3%A1s-alta-iniciaciones-vivienda-bogot%C3%A1-los>

Banco de La República (2013). *Unidad de poder adquisitivo constante (UPAC).* Recuperado de <http://www.banrep.gov.co/es/upac>

Banco de La República. (2013a). *Unidad de valor real (UVR).* Recuperado de <http://www.banrep.gov.co/es/uvr>



- CAMACOL Bogotá y Cundinamarca. (2015). *Presente y perspectivas de corto plazo en el sector edificador en Bogotá y la Región II Semestre de 2015*. Recuperado de <https://ww2.camacolcundinamarca.co/documentos/LAE-II-SEMESTRE-2015.PDF>.
- Ceballos, O.L. (2012) Diseño participativo: Estrategia efectiva para el mejoramiento ambiental y economía social en viviendas de baja renta. *Cuadernos de vivienda y urbanismo*, 5(6)192-196.
- Comfamiliar. (s.f.). *Guía para el diligenciamiento del formulario de inscripción para postulantes al subsidio familiar de vivienda de interés social en las modalidades de vivienda nueva, construcción en sitio propio y mejoramiento*. Recuperado de [http://www.comfamiliar.com.co/opencms/export/sites/default/comfamiliar/Servicios/Vivienda/Descargas/Guia\\_para\\_afiliados.pdf](http://www.comfamiliar.com.co/opencms/export/sites/default/comfamiliar/Servicios/Vivienda/Descargas/Guia_para_afiliados.pdf).
- Consorcio Comercial de Proyectos- CC proyectos (s.f.). *Bosques de los ALPES (vis)* Recuperado de <https://www.ccproyectos.com/proyecto-de-interes-social-bosque-de-los-alpes-bogota>
- Constitución Política de Colombia de. (1991). *Revisada y actualizada*. Bogotá D.C.: Legis Colección Códigos Básicos.
- Constructora Bolívar. (s.f.). *Mirador del Este 2*. Recuperado de <http://www.constructorabolivarbog.com/detail/mirador-del-este-ii>
- Decreto 380 de 1842 (febrero 12). Sobre fomento de las industrias de edificación y mejoramiento de la vivienda popular. Bogotá: Presidencia de la República de Colombia. *Diario Oficial*. 24.886 del 14 de Febrero de 1942
- Decreto 1579 de 1942 (julio 02). Por el cual se dictan disposiciones relacionadas con la organización del Instituto de Crédito Territorial y el fomento de la construcción

de viviendas obreras. Bogotá: Presidencia de la República de Colombia. *Diario Oficial* 25.000 del 8 de Julio de 1942

Decreto 1132 de 1953 (mayo, 05). Por el cual se fomenta la construcción de viviendas económicas por intermedio del banco central hipotecario. Bogotá: Presidencia de la República de Colombia. *Diario Oficial*, 28.198 del 15 de mayo de 1953.

Decreto 1465 de 1953 (junio 11). Por el cual se fomenta la construcción de viviendas económicas por intermedio del Instituto de Crédito Territorial. Bogotá: Presidencia de la República de Colombia. *Diario Oficial*, 28.231 del 25 de junio de 1953.

Decreto 2404 de 1974 (noviembre 12). Por el cual se dan unas autorizaciones al Banco Central Hipotecario. Bogotá: Presidencia de La República de Colombia.. *Diario Oficial* 34.221 del 6 de diciembre de 1974.

Decreto 77 de 1987 (enero 15). Por el cual se expide el Estatuto de Descentralización en beneficio de los municipios. Bogotá: Presidencia de la República de Colombia. *Diario Oficial*. 37.757 del 15 de enero de 1987.

Decreto 619 de 2000 (abril 05). Por el cual se efectúa un ajuste en el Presupuesto General de la Nación para la vigencia fiscal del 2000. Bogotá D.C.. Presidencia de la República de Colombia. *Diario Oficial* 43.969 del 11 de abril de 2000

Decreto 2620 de 2000 (diciembre 18). Por el cual se reglamentan parcialmente la Ley 3ª de 1991 en relación con el Subsidio Familiar de Vivienda en dinero y en especie para áreas urbanas, la Ley 49 de 1990, en cuanto a su asignación por parte de las Cajas de Compensación Familiar y la Ley 546 de 1999, en relación con la vivienda de interés social. Bogotá D.C. Presidencia de La República. *Diario Oficial* 44.267 del 22 de diciembre de 2000

- Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas.- DANE. (2014). *Información 2014. La Encuesta Multipropósito incluye los resultados de la zona urbana de 20 municipios de la sabana y 11 cabeceras de provincia del departamento de Cundinamarca y en su segunda edición presenta los resultados de la ciudad de Bogotá para el 2014.* Bogotá D.C.: DANE. Recuperado de <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/encuesta-multiproposito>
- Departamento Nacional de Planeación –DNP-(2015), *Política nacional de vivienda.* Bogotá D.C.: DNP. Recuperado de <https://www.dnp.gov.co/programas/vivienda-agua-y-desarrollo-urbano/Vivienda/Paginas/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Vivienda.aspx>
- El Tiempo.com. (2015, Marzo, 20). Cae porcentaje de hogares en Colombia en los que la vivienda es propia. Hogares perciben al mes, \$ 1,9 millones en promedio, y cada trabajador, \$ 906.000, según el DANE. *Sección Economía y Negocios.* Recuperado de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-15429799>
- El Tiempo. (2017, Marzo 17). *Construirían 36.000 viviendas de interés social en Bogotá y la región. Oferta de vivienda en Bogotá y Cundinamarca llega a cerca de 5.500 unidades en 135 Proyecto.* Recuperado de <http://www.eltiempo.com/bogota/se-comprometen-a-construir-mas-viviendas-de-interes-social-para-bogota-67710>
- Ley 46 de 1918 (Noviembre 19). Por la cual se dicta una medida de salubridad pública y se provee a la existencia de habitaciones higiénicas para la clase proletaria. Bogotá: Congreso de Colombia. *Diario Oficial 6549* del 23 de noviembre de 1918

Ley 61 de 1936 (marzo 28). Por la cual se reforma el artículo 7° de la Ley 46 de 1918, se dictan otras disposiciones sobre construcción de viviendas higiénicas para los obreros de las minas y salinas de propiedad de la Nación y se da una autorización al Gobierno. Bogotá: Congreso de Colombia. *Diario Oficial* 23.182 del 14 de mayo de 1936

Ley 53 de 1942 (diciembre 29). Por la cual se provee a la defensa del Puerto de Orocué y al arreglo de la navegación de río meta. Bogotá: Congreso de Colombia. *Diario Oficial* 25.144 del 2 de enero de 1943

Ley 85 de 1946 (diciembre, 26). Por la cual se provee a la financiación de viviendas para los trabajadores. Bogotá: Congreso de Colombia. *Diario Oficial* 26.317 del 30 de diciembre de 1946.

Ley 87 de 1947 (diciembre 26). Sobre creación de la Caja de Vivienda Militar. Bogotá: Congreso de Colombia. *Diario Oficial*

Ley 130 de 1985 (diciembre 27), Por medio de la cual se actualizan las normas sobre vivienda obrera en los municipios. Bogotá: Congreso de Colombia. 37.294 del 30 de diciembre de 1985.

Ley 9° de 1989 (enero 11). Por la cual se dictan normas sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Congreso de Colombia, *Diario Oficial*.38.650 del 11 de enero de 1989

Ley 003 de 1991 (enero 15). Por la cual se crea el Sistema Nacional de Vivienda de Interés Social, se establece el subsidio familiar de vivienda, se reforma el Instituto de Crédito Territorial, ICT, y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Congreso de Colombia, *Diario Oficial* 39.631 del 16 de enero de 1991.

Ley 432 de 1998 (enero 29). Por el cual se reorganiza el Fondo Nacional de Ahorro, se transforma su naturaleza jurídica y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Congreso de Colombia. *Diario Oficial* 43.227 del 2 de febrero de 1998.

Martínez, J.S. (2015). *La dinámica de la construcción se concentra en tres localidades de Bogotá y Soacha*. Observatorio de Desarrollo Económico. Bogotá D.C.: Alcaldía Mayor de Bogotá:

Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio de Colombia (2014). *Políticas VIS y VIP*. Recuperado de <http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip/pol%C3%ADtica-vis-y-vip>

Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio de Colombia. (2014a). *Subsidio familiar de vivienda*. Recuperado de <http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-vivienda/subsidio-de-vivienda>

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y Departamento Nacional de Planeación de Colombia. (2014). *Cien años de políticas habitacionales. Hacia una política integral. Capítulo I Evolución conceptual de las políticas de vivienda*. Bogotá D.C.: Minvivienda- DNP.

Portafolio. (2017, Agosto, 1). *La VIS de 'lujo', un novedoso concepto que inicia en Bogotá*. Recuperado de <http://www.portafolio.co/mis-finanzas/vivienda/el-nuevo-concepto-de-vivienda-de-interes-social-que-inicia-en-bogota-508321>

RCN Radio. (2016, Septiembre 1). *Hay un déficit de 3 millones de vivienda en Colombia.: Camacol y DANE*. Recuperado de <http://www.rcnradio.com/nacional/deficit-3-millones-vivienda-colombia-camacol-dane/>

Saldarriaga, A. (1995). *Instituto de Crédito Territorial, medio siglo de vivienda social en Colombia*. Bogotá: Inurbe.

Secretaría Distrital de Planeación (2011). *21 monografías de las localidades. Distrito Capital. 2011*. Recuperado de <http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/InformacionEnLinea/InformacionDescargableUPZs/Localidad%2019%20Ciudad%20Bol%EDvar/Monografia/19%20Ciudad%20Bolívar%20monografía%202011.pdf>

Secretaría Distrital del Hábitat. (2017, Enero). *En 33% aumentan ventas de vivienda durante 2016 comparado con el año anterior*. Bogotá D.C.: Alcaldía Mayor de Bogotá Recuperado de <https://www.habitatbogota.gov.co/noticias/33-aumentan-ventas-vivienda-durante-2016-comparado-a%20B1o-anterior>

## **Apéndices**

## **Apéndice A.**

### **Funciones De Personal**

#### **FUNCIONES DEL PERSONAL**

##### **Gerente General:**

Actúa como representante legal de la empresa, fija las políticas operativas, administrativas y de calidad en base a los parámetros fijados por la organización.

##### **Funciones:**

- Liderar el proceso de planeación estratégica de la organización, determinando los factores críticos de éxito, estableciendo los objetivos y metas específicas de la empresa.
- Desarrollar estrategias generales para alcanzar los objetivos y metas propuestas.
- A través de sus subordinados vuelve operativos a los objetivos, metas y estrategias desarrollando planes de acción a corto, mediano y largo plazo.
- Crear un ambiente en el que las personas puedan lograr las metas de grupo con la menor cantidad de tiempo, dinero, materiales, es decir optimizando los recursos disponibles.
- Implementar una estructura administrativa que contenga los elementos necesarios para el desarrollo de los planes de acción.
- Preparar descripciones de tareas y objetivos individuales para cada área funcional liderada por su gerente.



- Definir necesidades de personal consistentes con los objetivos y planes de la empresa.
- Seleccionar personal competente y desarrollar programas de entrenamiento para potenciar sus capacidades.
- Ejercer un liderazgo dinámico para volver operativos y ejecutar los planes y estrategia determinados.

**Asesor Jurídico:**

Tiene como papel principal garantizar el cumplimiento de la legalidad en las operaciones de nuestro negocio y es clave en cualquier estrategia empresarial.

**Funciones:**

- Asesora en la constitución, gestión y disolución de cualquier tipo de sociedad mercantil o civil.
- Defiende los intereses de nuestra empresa en todo tipo de procedimientos judiciales.
- Estudia y resuelve los problemas legales relacionados con la empresa, sus contratos, convenios y normas legales.
- Emite informes jurídicos sobre las distintas áreas de la empresa.
- Negocia y redacta contratos.
- Asesora a nuestra empresa en materia fiscal, preparando todo tipo de declaraciones y obligaciones fiscales y tributarias.

- Asesora en torno a la gestión de derechos en materia de propiedad intelectual e industrial.
- Interviene en todo tipo de negociaciones laborales.
- Asesora en materia de derecho empresarial.

**Director de construcción:**

Planificar, coordinar, presupuestar y supervisar proyectos de construcción, desde su desarrollo inicial hasta su finalización.

**Funciones:**

- Preparan y negocian estimaciones de costos, presupuestos y cronogramas.
- Seleccionan los métodos y estrategias de construcción adecuados.
- Interpretan y explican los contratos y la información técnica a los trabajadores y otros profesionales.
- Informan sobre el avance de los trabajos y las cuestiones presupuestarias a los clientes.
- Colaboran con arquitectos, ingenieros y otros especialistas de la construcción.
- Cumplen los requisitos legales, los códigos de edificación y seguridad, y demás normativa.

**Director Administrativo:**

Es aquella persona que realiza funciones propias de administración y control económico en empresas del sector de la construcción, y más concretamente en una o varias obras que una empresa constructora esté llevando a cabo. La finalidad del administrativo de obra es realizar la gestión y el control administrativo en la obra, en conformidad con los procedimientos establecidos por la empresa constructora para la cual trabaja.

**Funciones:**

- La gestión del personal de obra: gestionar altas y bajas de contratos laborales, vacaciones del personal, bajas temporales, notas de gastos, etc.
- Compras: revisión de comparativos, elaboración de contratos de suministros y servicios, recepción de pedidos, comprobación de albaranes, revisión de prefecturas o proformas internas.
- Gestión de subcontratistas: revisar contratos con subcontratistas, solicitar y revisar la documentación laboral de los subcontratistas.
- Control de tesorería: registro y control de los movimientos de la caja de obra y las cuentas bancarias asociadas a la obra, realizar estimaciones de flujos de caja de la obra
- Facturación y pagos: revisión, conformidad, contabilización y pago de las facturas de proveedores y subcontratistas
- Cierres mensuales analíticos: elaboración de cierres para el resultado económicos de obra en el mes, en el año y a origen

- Contabilidad: realizar la contabilidad analítica de la obra, y realizar o supervisar la contabilidad financiera de la obra.
- Asimismo, también suelen ser competencia del Administrativo de obra las siguientes acciones:
- Gestionar el archivo documental de la obra
- Controlar las comunicaciones oficiales de la obra (entrada y salida de documentación)
- Supervisar el almacén de la obra.
- Recopilar las actas de las reuniones internas de la obra.
- Realizar todas las gestiones necesarias con las Administraciones Públicas relacionadas con la obra
- Llevar el control de inmovilizado e inventario de obra.

**Director de Ventas:**

Es la encargada de dirigir al área de ventas y su función principal es efectuar la venta de obras ejecutadas por la empresa constructora en todas sus modalidades, tomando en cuenta de cubrir sus objetivos y metas de facturación. Su gestión abarca todo el proceso de la venta, para ello organiza y coordina la actividad de la fuerza comercial con la de los servicios que intervienen antes y después de la venta.

**Funciones:**

- Gestión de ventas (planeación, organización, dirección control e integración).

- Recopilación de información de las necesidades y expectativas de los clientes (marketing).
- Recopilación de información de los clientes después del proceso de ventas (post venta).
- Informes de mercados (situación actual y a futuro) o cambios de mercados.
- Informes sobre la competencia.
- Contribuir con la empresa constructora (corporativa) para el desarrollo organizacional con la aportación y participación en estudios de mercado para la gerencia de proyectos.
- Relaciones públicas (clientes y equipos).
- Elaboración del presupuesto de ventas anuales y cumplimiento de la facturación proyectada (objetivo).
- Presupuestos de gastos del departamento comercial.

**Director de obra:**

Es el encargado de llevar a cabo la gestión del servicio, apoyando el cumplimiento de los parámetros de calidad, homologación y eficiencia establecidos con la entidad contratante.

**Funciones:**

- Aprobar y asegurar las políticas, procedimientos y atribuciones de cada ente o persona que interviene en el desarrollo de las obras mediante la aplicación en cada uno de los proyectos a su cargo del Sistema Integral de Calidad.
- Gestionar el cumplimiento del Plan de Contrataciones de los proyectos a su cargo.
- Supervisar el Plan General de Control para cada obra con los entes que desarrollan la construcción.
- Gestionar la obtención de los recursos necesarios para el óptimo desarrollo del servicio en obra por parte del equipo de trabajo.
- Asistir a los Comités de Obra y a los Comités Gerenciales de los proyectos a su cargo.
- Mantener el vínculo de información con la Gerencia Técnica, en relación con el desarrollo de las obras a su cargo.
- Verificar el cabal cumplimiento de las obligaciones contractuales de la compañía y el alcance del servicio en los proyectos y obras a su cargo.
- Revisar en forma detallada el contenido del informe mensual de cada uno de los proyectos a su cargo.
- Realizar la inducción al cargo de directores o residentes de obra dando apoyo permanente en el desempeño de sus actividades.
- Realizar el acta de inicio y de liquidación de cada una de las obras a su cargo.

**Residente de Obra:**

Profesional en Ingeniería Civil o Arquitectura.

**Funciones:**

- Administrar los contratos y subcontratos de acuerdo a las normas vigentes.
- Dirigir y organizar los procesos de ejecución y aplicar las técnicas y procedimientos constructivos, estudios de suelos, control de calidad, seguridad en obra, de acuerdo a las especificaciones técnicas y planos del expediente técnico.

## **Apéndice B**

### **Programas De Manejo Ambiental**

A continuación se presentan los programas de manejo ambiental que pueden aplicar al presente preproyecto, estos basados en el plan de manejo ambiental de Findeter del año 2015<sup>1</sup>, su objetivo es prevenir, mitigar, compensar y controlar los posibles efectos o impactos ambientales negativos.

#### **PROGRAMA 1**

Este programa se estableció con el fin de instaurar la planeación y programación de la obra tomando medidas en relación con procesos constructivos, ambientales, sociales, de seguridad industrial y salud ocupacional.

**ETAPA DE APLICACIÓN:** Construcción

#### **RESPONSABLES:**

- Ingeniero residente
- Asesor ambiental y de seguridad
- Personal de aseo y limpieza

#### **MEDIDAS A IMPLEMENTAR:**

- Revisión de los posibles impactos de acuerdo con el área
- Instaurar un programa de gestión social.
- Implantar un plan de manejo ambiental para prevenir y minimizar las afectaciones al medio ambiente
- Establecer un programa de salud ocupacional
- Capacitar al personal de la obra

#### **PROGRAMA 2**

Este programa se establece con el fin de prevenir, atenuar y controlar los efectos generados por las actividades de excavaciones, movimientos de tierra y rellenos durante la etapa de construcción del proyecto urbanístico.

---

<sup>1</sup> <https://www.findeter.gov.co/descargar.php?idFile=216484>



**ETAPA DE APLICACIÓN:** Construcción**RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN:**

- Ingeniero residente
- Asesor ambiental
- Residente Siso.
- Personal de aseo y limpieza

**MEDIDAS A IMPLEMENTAR**

- Contar con los permisos de excavaciones de las entidades encargadas
- Mantener el material de excavación en obra el menor tiempo posible
- No se almacenara material de excavación en zonas verdes.
- Las volquetas y vehículos que transporten este material de excavación, cumplirán con lo dispuesto en la reglamentación vigente en este aspecto.

**PROGRAMA 3**

Este programa tiene el fin de adoptar las medidas para controlar los efectos ambientales ocasionados por el manejo de agregados pétreos, concreto, asfalto, arenas entre otros materiales usados en la obra.

**ETAPA DE APLICACIÓN:** Construcción**RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN**

- Ingeniero residente
- Asesor ambiental
- Personal de aseo y limpieza

**MEDIDAS A IMPLEMENTAR:**

- Los proveedores de materiales no pétreos, deben contar con los permisos exigidos por las entidades competentes y cumplir con las normas vigentes.
- El almacenamiento de materiales no pétreos se debe realizar de acuerdo con su naturaleza y volumen así como la normatividad vigente.

- Se debe Llenar los vehículos destinados al transporte de escombros hasta su capacidad y cubrir la carga con una lona o plástico.

### **Apéndice C.**

#### **Flujo de caja**

**Archivo en Excel en carpeta adjunta**

---